Aus der Medizinischen Klinik der Universität Bonn.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Hirsch).

Die Bekämpfung des endemischen Kropfes im letzten Jahrzehnt.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen medizinischen Fakultät
der
Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.

Vorgelegt am 14. Mai 1929
von
Elisabeth Pickel
aus
Wesel N'-Rhein.

Bonn 1929
Paul Kubens, Buchdruckerei, Dorothenstraße 20.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. C. Hirsch.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Im Jahre 1912 leiteten A. Schittenhelm und W. Weichardt ihr grundlegendes Buch über den endemischen Kropf in Bayern mit einem Citat aus dem Jahre 1838 ein :

» Der Kropf ist ein in gebirgigen Gegenden zu allgemeines Leiden, als daß er von den Aerzten hätte unbeachtet bleiben können, weshalb sich auch mehrere so erschöpfend über diesen Gegenstand ausgesprochen haben, daß es leicht überflüssig scheinen dürfte, darüber noch etwas zu sagen.« (Hancke in C. W. Hufelands Journal der prakt. Heilkunde, 5. Stück. S. 77, 1838.)

In der Tat dürfte über wenige medizinische Fragen ein so ausgedehntes Schrifttum bestehen wie über den endemischen Kropf. Schittenhelm und Weichardt haben diese Tatsache mit jenen Worten, die 74 Jahre früher ausgesprochen wurden, eindrucksvoll hervorgehoben. In dem Zeitabschnitt von 1838 bis 1912 waren unübersehbar viele neue Arbeiten über das Kropfproblem entstanden, bis sie selbst dazu Stellung nahmen. Seitdem ist der Krieg und ein neues Jahrzehnt hingegangen, in dem die Literatur über den endemischen Kropf »ins Riesenhafte« angeschwollen ist. (Gersbach S. 4). Aber bezeichnend

für die Lage sind diese Sätze aus der Eröffnungsrede zur ersten internationalen Kropfkonferenz (Carrière): »Il semblerait que la cause d'une maladie aussi répandue et connue de si longue date ne dût plus être ignorée . . . Parmi les problèmes nosologiques qui nous préoccupent à l'heure qu'il est, l'étiologie du goître est sans doute, avec celle du cancer, celui qui s'entoure le plus d'obscurité.« Von einer erschöpfenden Darstellung des Problems kann also auch heute noch nicht die Rede sein. Andererseits wird der endemische Kropf durch seine weite Verbreitung auch zu einem sozialen und Rasse-Problem, wodurch sich der Wunsch nach Lösung des Rätsels, vor allem im Hinblick auf seine Bekämpfung, noch steigert. Steht diese Lösung nun aus, so ist doch unverkennbar, daß die Geschichte des endemischen Kropfes in der Nachkriegszeit in ein neues Stadium getreten ist, wodurch das praktische Ziel, die Ausrottung, vielleicht näherrückt. Verschiedene Umstände haben geholfen, die neue Aera heraufzuführen.

Die Jahre 1920—1923 brachten alarmierende Meldungen über Zunahme der Kropfhäufigkeit. Man begann damals von einer Kropfwelle (Wagner v. Jauregg, Wiesel u. a.) zu sprechen, oder man sprach von einer Epidemie (Breitner). Man war sich über die Periodizität dieser Epidemien schon lange klar, wie auch Bérard (auf der 1. internationalen Kropfkonferenz) betont: »Des épidémies de goître ont été rapportées par nombre d'auteurs dans tous les pays et à tous les époques . . . . Mais, à les analyser, on se rend compte qu'il s'agit presque toujours d'une recrudescence plus ou moins brusque et plus ou moins

temporaire de l'endémie, plutôt que de l'apparition du goître dans des régions jusque là indemnes«. Aber auch in den Gebieten, in denen bislang wenig oder nichts von einem Kropf bekannt war, wurden solche Epidemien beobachtet (Klein, Essen). Hier ist gleich eine wichtige Einwendung zu machen. Zweifellos fallen viele Befunde, die damals erhoben worden sind, nicht unter das Bild des endemischen Kropfes. Drückt auch die Bezeichnung »endemisch« wörtlich nur eine Ortsgebundenheit aus, so versteht man unter endemisch in diesem Sinne doch gemeinhin eine bestimmte Ortsgebundenheit, und zwar die Gebundenheit an das Gebirge: Als »endemischer Kropf« gilt im allgemeinen der sogen. »Alpenkropf«, richtiger gesagt der Kropf, der sich, soweit wird wissen, auf der ganzen Erde in den Taleinschnitten der größeren Gebirge und in deren Ausläufer findet (de Quervain auf der 1. internation. Kropfkonferenz), wie denn auch das Gebirge an sich das am meisten fördernde Element zu sein scheint (Schittenhelm und Weichardt). Pfaundler hat sich im Jahre 1923 sehr kritisch geäussert über die nicht differenzierte Beantwortung der Frage, ob der Kropf zugenommen habe (Pfaundler und Wiscott) und hat neben dem »Entartungskropfe« (»entspricht der Noxe in dem Kretinengebieten«), also dem eigentlichen endemischen Kropf, eine Reihe anderer Kropfkategorien aufgestellt. Obwohl seine Einteilung in Einzelheiten nicht den Anspruch auf Endgültigkeit erheben kann, ist doch mit Sicherheit anzunehmen, daß in den Nachkriegs- und Inflationszeiten der »Reizkropf« wie Pfaundler den Kropf bezeichnet, der durch äußere

irritative Schädigung entsteht, eine große Prozentzahl bei den Befunden stellte. Wie hoch dieser Prozentsatz war, wird sich schwerlich jemals sagen lassen. Immerhin hat die Tatsache der Zunahme der Kropfhäufigkeit, gleichgültig welcher Ursache, die Aufmerksamkeit erneut auf das alte Volksübel gelenkt. Es bleibt noch übrig zu betonen, daß die Kropfformen des Flachlandes (Danzig, Utrecht) mit höchster Wahrscheinlichkeit nicht identisch sind mit der klassischen Volksseuche der Gebirge. Auf diese Unterscheidung wird in den letzten Jahren immer mehr Wert gelegt (Zeller, H.). Dasselbe wurde auch auf der Internationalen Kropfkonferenz hervorgehoben (Feldmann), und das gleiche meint wohl Grassl (Münch. Med. Wochenschr. 1927 Nr. 51), wenn er sagt: »Wir werden morphologisch u. funktionell den endemischen Kropf in den Stamm- und Standorten von dem endemischen Kropf der Gelegenheitsgegenden absondern müssen.«

Die Flachlandendemien dürften keinesfalls durch eine Theorie zu erklären sein, welche durch ihr Wiederaufleben in den letzten 15 Jahren zweifellos zu der aktiven Haltung gegenüber dem endemischen Kropf beigetragen hat. Es ist dies die sogen. Jodmangeltheorie. Sie besagt, daß der Kropf eine Anpassung an jodarme Nahrung sei. Obwohl auch viele unter denen, welche nachdrücklich für eine Bekämpfung des endemischen Kropfes eingetreten sind (z. B. de Quervain), der Theorie ihre restlose Anerkennung versagen müssen, hat sie doch auf allen Gebieten, welche eine Lösung des Problems bringen könnten, überaus anregend gewirkt

und stützt sich selbst auf wissenschaftliche Arbeiten, deren hoher aufklärender Wert über jedem Zweifel steht. Sie fällt also zeitlich, kausal und konditionell zusammen mit eingehenden, tiefschürfenden Untersuchungen über die Anatomie der Schilddrüse (Wegelin, Aschoff), die Physiologie der Schilddrüse (Breitner, Ostwald) und über die exogenen Bedingungen für die Entstehung des endemischen Kropfes (v. Fellenberg). Für die Anhänger dieser Theorie liegt ihre besondere Wichtigkeit in dem Umstand, daß Jodgaben in abgestimmter Menge geeignet sind, das Kropfleiden zu verhüten bezw. das Ausmaß des Leidens günstig zu beeinflussen. Sie sehen darin einmal eine wichtige Stütze ihrer Anschauung, andererseits verlieh ihre Begeisterung für die »aetiologische« (Eggenberger) Bekämpfung des endemischen Kropfes ihrem Vorgehen eine bemerkenswerte Stoßkraft. Man hat nicht zu Unrecht von einem Jod-optimismus (Roth) und Jodenthusiasmus geredet. Er klingt auch aus den Worten Eggenbergers: »Was die Wissenschaft Jahrhunderte umsonst zu erreichen suchte, wird mit einem Schlage Wirklichkeit. Die Kropfendemie beginnt auszusterben«. (Zitiert nach Herfarth, Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie 1925 Bd. 134, S. 364).

Mit diesem »Schlage« meint Eggenberger die Kropfprophylaxe, wie sie seit dem Jahre 1922 nach den Vorschlägen der Schweizer Kropfkommission, Sitzung vom 24. Juni 1922, in der ganzen Schweiz eingeführt wurde. In den Vorschlägen werden die Kantonsregierungen aufgefordert, der Bevölkerung

neben dem gewöhnlichen jodiertes Salz zu verabreichen, das nicht teuerer abgegeben werden soll als gewöhnliches Salz. »Als Anfangsmenge wird ein Zusatz von 5 mg Jodkali auf 1 kg Kochsalz für absolut zuträglich erachtet«. »In der Uebergangsperiode wird in den Schulen die bisherige Kropftherapie mit Tabletten empfohlen, wobei die Dosis von 0,001 gr J im allgemeinen als genügend anerkannt wird«. (Beilage zum Bulletin des eidg. Gesundheitsamtes 1923 Nr. 5). Außerdem soll eine Enquête bei der Schuljugend erhoben werden über die Verbreitung u. Größe des Kropfes zusammen mit einer Feststellung von Alter, Klasse, Gewicht, Länge, Brust- u. Oberarmumfang.

Diese Tat ist ein Markstein in der Geschichte des endemischen Kropfes. Sie gab den Impuls und das klassische Beispiel für alle Orte und Länder, die sich in der Folge zu Bekämpfungsmaßnahmen gegen den endemischen Kropf entschlossen.

Aber sie ist undenkbar ohne eine bedeutsame Reihe von Vorarbeiten. An dieser Stelle muss auch erwähnt werden, dass der Gedanke, den endemischen Kropf systematisch durch Jodgaben an die ganze Bevölkerung zu bekämpfen, durchaus nicht neu, sondern bereits in der Mitte des vorigen Jahrhunderts von Chatin, der auf Grund von Untersuchungen der Boden- und Luftverhältnisse Anhänger der Jodmangeltheorie war, durchgeführt wurde. Die Erfolge entsprachen nicht den gehegten Erwartungen, weil in vielen Fällen Jodschäden festgestellt wurden. Bemerkenswert ist, daß schon damals die gleichen

Arten der Verabreichung gewählt wurden: 1) Zusatz zum Kochsalz, 2) Darreichung von Tabletten in der Schule. Außerdem wurde das Einatmen jodhaltiger Luft durch Aufhängen eines Fläschchens mit metallischem Jod empfohlen. Auch dieser Vorschlag war in der letzten Periode in kaum veränderter Form wieder aufgetaucht (Roux). In diesem Sinne ist auch die Wiederaufnahme des Prophylaxegedankens »ein Sinnbild der Periodizität, wie sie sich auf allen Gebieten der medizinischen Forschung offenbart« (L. Aschoff, 1. Referat auf der internationalen Kropfkonferenz). Aber es kommt noch ein neues Moment hinzu. Man bemühte sich bei den grundlegenden Versuchen, die geringste Joddosis herauszufinden, die von Erfolg begleitet ist (»Spurendosis«, Unziker u. Kaspar; »doses homoepahthiques«, Roux). Man kam dabei zu Gaben, die ganz bedeutend hinter den Gaben der Chatinschen Prophylaxe zurückblieben und später nach den Fellenbergschen Untersuchungen als physiologisch bezeichnet wurden (Eggenberger). Die Untersuchungen Fellenbergs an den Orten Effingen, Kaisten, Hunzenschwil ergaben eine Kropfhäufigkeit von 1 Proz. 61,6 Proz. u. 56,2 Proz. Der Jodgehalt des Gesteins und der Nahrung nahm entsprechend ab; die Ausscheidung im Harn in 24 Stunden betrug in Effingen 64 Gamma, in Kaisten 19 Gamma, in Hunzenschwil 12 Gamma Gamma = 1/1 000 000 g). Eggenberger nimmt einen normal. Bedarf v. 30-40 Gamma Jod pro Tag an, d. hauptsächlich mit der Nahrung gedeckt wird. Die Bewohner von Bordeaux nehmen täglich 120 Gamma zu sich, die Bewohner des verkropften Signau 10,8 Gamma. Mit dem jodierten Salz, das in der Schweiz eingeführt ist, (5 mg auf 1 kg) und den Namen »Voll-

salz« führt, (in der franz. Schweiz »sel naturel«), nehmen die Verbraucher nach den Berechnungen von Wagner von Jauregg (Wien. klin. Wochenschr. Nr. 48, 1925) täglich 40 Gamma zu sich.

Man hat diese Dosis 5 mg auf 1 kg Kochsalz auch vielfach Bayardsche Dosis genannt. Dieser Name erinnert an einen der ersten Pioniere für die Vollsalzprophylaxe, den praktischen Arzt O. Bayard St. Niklaus, Wallis. Bayard berichtet in der Schweizer Kropfkommission, Sitzung vom 21. Januar 1922, über seine Versuche in den Dörfern Grächen und Törbel im Vispertal (Wallis). Er begann in Grächen mit der Auslese der geeignetsten Kinder und versorgte dementsprechend 5 Familien mit Kochsalz, das 2, 4, 6, 8, 10 Centigramm J enthielt. Auch bei den kleinsten Gaben sah er schon nach 5 Monaten deutliche Verkleinerung des Kropfes. Bei den beiden Familien, die die kleinsten Dosen bekamen, ging der Halsumfang um 1—4 cm zurück. Nach diesen Erfahrungen bekam die ganze Bevölkerung von Grächen und Törbel (Grächen 561, Törbel 577 Einwohner) ein jodiertes Kochsalz, das 0,02 J auf 5 kg enthielt, das sind 4 mg auf 1 kg. Nach 6 Monaten sah Bayard Rückgang vor allem der weichen jugendlichen Strumen. Dann wurde die Versorgung in Törbel abgebrochen, in Grächen wurden gesteigerte Dosen verabfolgt.

Um die gleiche Zeit untersuchte H. Hunziker, Arzt in Walchwil, gemeinsam mit M.v.Wyss die gesamte Schuljugend von Adliswil nach körperlichem Gewicht und Grösse der Schilddrüse. Sie gaben ungefähr der Hälfte der Kinder (339 Behandelte, 223 Unbehandel-

te, 99 Wildbehandelte) jeden Montag (im ganzen 40 Mal jährlich 0,001 KJ zusammen mit 0,5 Cacao. Als Resultat dieser Behandlung wies Hunziker an Hand einer großen Anzahl von Tabellen nach, daß »bei den Unbehandelten Neigung der Drüse zum Grösserbei den Behandelten noch größere Neigung zum Kleinerwerden« besteht (Schweiz. Med. Wochenschr. 1922 S. 49).

Aehnliche Versuche hatte von 1919 ab Richard Klinger (Lampen bei Bern) unternommen. Er stützte sich dabei ausdrücklich auf die Versuche von Marine und Kimball (Cushing Laboratory of Experimental Medicine of the Western University, Ohio, U.S.A.) Marine und Kimball veröffentlichten in den Jahren 1917—1920 eine Reihe von Arbeiten unter dem Titel »The prevention of simple goiter in man« (Journal of Laborat. and Chemic. Medic. 1917 Bd. 3 S. 40, Second Paper, Archiv of internal. Medic. 1918 S. 41, Third Paper, Americ. Medic. Ass. 1919 S. 1873, Fourth paper Archiv of intern. Med. 1920 S. 661 cit. nach A. Oswald, Schweiz. Med. Wochenschr. Jhrg. 53 Nr. 13). Sie behandelten in Acron 2 190 Schulkinder, von denen nur 5 kropfig wurden ; von 2305 unbehandelten wurden 495 kropfig. Die R sultate werden zusammengefasst in den Worten: »Das Auftreten von Schilddrüsenschwellungen konnte durch die beschriebene Verabreichung von Jod verhindert werden, bei einem Drittel der Fälle mit leichten Strumen trat Rückbildung, zum Teil völliger Rückgang zu normaler Drüsengröße ein. Die Gefahr einer Vergiftung besteht nicht«. (Zit. nach R. Klinger, Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte, Jahrg. 1919 Nr. 17). Immerhin fehlen diesem amerikanischen Muster

zwei wichtige Vergleichsmomente, wodurch es viel von seiner Bedeutung verliert. 1) Der Kropf jener Gegend, es handelt sich um das nordamerikanische Seengebiet, kann nicht ohne weiteres mit dem endemischen Kropf der europäischen Gebirge verglichen werden. Es wurde schon erwähnt, daß eine solche Identifizierung nicht zulässig ist, wie auch de Quervain auf der Internationalen Kropfkonferenz (Bericht S. 135) betont: »Die geographisch gebundenen Schilddrüsenveränderungen beeinflussen also die physiologische Funktion des Organs in verschiedener Weise. Darum macht sich der Bewohner des nordamerikanischen Gebietes der großen Seen vom Kropf eine wesentlich andere Vorstellung als der Bewohner der Alpen oder des Himalaya«. 2) Die Jodgaben, die in Acron verabreicht wurden, im Frühjahr und Herbst an zehn aufeinanderfolgenden Tagen 0,2 g JN, also im ganzen Jahr 4 g, sind höher, als die ehemaligen Chatinschen Gaben in der Schule (pro Tag ein Centigramm J, also im Höchstfalle 3,55 g Jod pro Jahr) (De Quervain Beil. II zur Beilage zum »Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes« 1923 Nr. 5). Bei ihnen ist also von einer »Spurendosis« nicht die Rede, diese Dosen können auch niemals als physiologische Gaben bezeichnet werden.

Klinger gab nun in sechs Schulen, wöchentlich einmal jährlich 40 Mal, sogenannte Jodostarintabletten der Firma Hoffmann-La Roche. Sie enthielten 5-10 mg Jod, teils in organischer, teils in anorganischer Bindung. An einer anderen Schule gab er wöchentlich 2-3 mg JN. Alle 4-6 Monate wurde nachkontrolliert. Die Kontrolle der Kröpfe vollzog sich nach den so-

genannten Klingerschen Kategorien.
I. nicht oder kaum fühlbare Drüse,
I-II fühlbare, aber nicht vergrößerte Drüse,
II mäßige Struma,
II-III größere Struma, III beträchtliche Struma,
III-IV und IV größere Kröpfe.
Die sogenannte Kropfzahl erhielt Klinger aus der Summe aller Befunde dividiert durch die Zahl der Schüler. Sie sank im Laufe der Behandlung:
In Marthalen
bei den 6-10jähr. Schülern von 2,4 auf 1,5
in Marthalen und Benken
bei den 10-14jähr. Schülern von 2,6 auf 1,5
in Hinwil
bei den 6-10jähr. Schülern von 2,9 auf 1,7
„ „ 10-14 „ „ von 2,9 auf 1,5
in Dielsdorf
bei den 6-10jähr. Schülern von 2,4 auf 1,5
„ „ 10-14 „ „ von 2,6 auf 1,4
in Niederhasli
bei den 6-10jähr. Schülern von 2,5 auf 1,3
„ „ 10-14 „ „ von 1,3 auf 1,5
in Regensdorf
bei den 6-10jähr. Schülern von 2,3 auf 1,5
„ „ 10-14 „ „ von 2,5 auf 1,6
Die durchschnittliche Behandlungsdauer in diesen Schulen betrug ein Jahr dreieinhalb Monate. In Wetzikon betrug die Behandlung nur 5 Monate, dort wurden die Jodnatriumtabletten verabreicht. Die Kropfzahl ging bei den 6-10jährigen Schülern zurück von 2,2 auf 1,7 und bei den 10-14jährigen ebenfalls von 2,5 auf 1,8. Im ganzen betrug die Prozentzahl der Strumösen

vor der Behandlung 90 Proz., nach der Behandlung 28,3 Proz.

Im Anschluß an Klinger arbeiteten in Glarus der Schularzt Fritsche, in Zug Imbach, in St. Gallen Steinlin. Fritsche gibt an, daß von 763 behandelten Kindern 269 gebessert wurden, 453 keine Veränderung zeigten, 41 sich verschlechterten.

Eggenberger teilte in der Sitzung der Subkommission für Prophylaxe vom 18. Februar 1922 mit, daß im Kanton Appenzell am Rhein seit dem 14. Februar 1922 die Vollsalzherstellung mit Jodzusatz von 1:100 000 begonnen habe. Dies war der erste Versuch, die Kochsalzprophylaxe in großem Maßstabe durchzuführen. Nach der allgemeinen Durchführung wurde die Dosis auch im Kanton Appenzell auf 0,5:100 000 herabgesetzt.

An diese Gruppe von Erstlingsarbeiten knüpfen sich eine Reihe Fragen und Kontroversen an, die später bei den entsprechenden Versuchen immer wieder aufgetaucht sind.

Allgemein als notwendig anerkannt für eine rationelle Bekämpfung war die zahlenmäßige Untersuchung der Kropfhäufigkeit in der Bevölkerung, und es ist bezeichnend, daß in der gleichen Sitzung der Schweizer Kropfkommision (24. Juni 1922), in welcher die Vorschläge der Subkommission für die Prophylaxe angenommen wurden, eine allgemeine »Enquête« unter der gesamten Schweizer Schuljugend angeordnet wurde, bei Verzicht auf eine Enquête unter der ganzen Bevölkerung aus finanziellen Gründen. In früheren Jahren wurden solche Statistiken vor allem bei Militär erhoben. So gewinnt man aus den Militärstatistiken bezw. aus den Angaben für militärische

Dienstuntauglichkeit heute den besten Anhaltspunkt für die Kropfverhänisse eines Landes i vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten. (Gersbach S. 1). Nun traten militärische Erhebungen gegenüber den Schulstatistiken zurück. Für eine Tablettendarreichung kamen die Rekruten kaum noch in Frage, ferner wurden in weiten Teilen des Endemiegebietes die Soldatenstatistiken unmöglich, weil die Volksheere nicht mehr bestanden. Immerhin sind in den übrigen Ländern die Verhältnisse unter den Rekruten, wenn auch in geringerem Maße, Gegenstand der Forschung geblieben (O. Stiner, Schweiz, Med. Wochenschr. 1924 S. 391: Die Verbreitung des endemischen Kropfes nach neueren Rekrutenuntersuchungen). Einen gewissen Aufschluß über die Kropfhäufigkeit gab auch die Zahl der Kropfoperierten in den einzelnen Ländern (Herfarth, Lieck).

Überall machte die Frage: Wie soll untersucht werden? nicht geringe technische Schwierigkeiten. Bayard hatte den Halsumfang gemessen. Diese Methode gestattet einen Vergleich aber immer nur bei demselben Individuum. Hunziker hatte seine Flächenmessung verwandt: direkte Höhenmessung der beiden Lappen, Breitenmessung mit dem Tasterzirkel, »beide Maße multipliziert ergeben ein Rechteck, in das man sich die Schilddrüse projiziert denkt und dessen Oberfläsche als Kontrollwert notiert wird«. (Beilage IV zur Beilage zum »Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes« 1923 Nr. 5). Klinger schließlich untersuchte auf Grund seiner Kategorieneinteilung. Eine dieser Methoden, allenfalls in verschiedenen Modifikationen und Kombinationen, mußte jeder Nachfolger benutzen. So sehr von allen Seiten der Wunsch

nach einer Vereinheitlichung bestand, so groß war doch die gegenseitige Kritik, die leicht erkärlich ist, weil alle Methoden ihre Unvollkommenheiten haben und relativ genaue Angaben, die immer noch eine eingestandene Fehlergrenze haben, nur durch besondere Uebung zu erreichen sind. Eggenberger (Kropfkommission vom 24. Juni 1922) und Eckstein und Feldmann geben bei verschiedenen Methoden eine Fehlergrenze von 2 cm an. Auch in der Schweizer Kropfkommission wurde der Wunsch nach Vereinheitlichung häufig ausgesprochen. In den Sitzungen vom 8. Februar und vom 6. April 1922 erstreckten sich die Beratungen der Subkommission für die Kropfenquête u. a. auf die Fragen 1) Wünschbarkeit einer Verallgemeinerung der Schuluntersuchungen auf den Zustand der Schilddrüse; 2) zeitliches Intervall der einzelnen Kontrollerhebungen. 3) Technik der Untersuchungen. Für die Technik der Untersuchungen formulierte die Subkommission ihre Anweisungen in den Sätzen: »Im Interesse der Einheitlichkeit der Bezeichung sollte die Bedeutung der Ziffern des modifizierten Schemas nach Klinger am Fusse der Karte kurz angegeben werden«. »Was die Einschätzung der einzelnen Maßmethoden betrifft, so verzichtet die Kommission darauf, die eine oder andere derselben zur ausschließlichen Benutzung zu empfehlen« (Beilage III zur Beilage zum »Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes« 1923 Nr. 5).

Eine weitere Kontroverse bestand hinsichtlich der Frage: Vollsalzprophylaxe oder Schulprophylaxe? Das Wort »Schulprophylaxe« ist im strengen Sinne des Wortes nicht richtig. »Die Prophylaxe einer Krankheit muß wirksam werden, bevor die Gefähr-

dung durch die Krankheit eintritt. Auf den endemischen Kropf angewendet heißt das, die Prophylaxe muß schon auf das Kind im Mutterleibe, ja vielleicht schon auf die Keimzellen wirken« (Wagner v. Jauregg. Referat auf der Internat. Kropfkonferenz). Der Grund liegt darin, daß in endemischen Gebieten an manchen Stellen 25 Proz. (Wagner v. Jauregg), an anderen Stellen 50 Proz. (Eggenberger) der Neugeborenen mit einer deutlichen Kropfanlage geboren werden. Beim Eintritt in die Schule haben die Kinder, wie die Autoren übereinstimmend berichten, zum großen Teil eine merklich vergrößerte Schilddrüse. Unter diesen Umständen kann Prophylaxe des endemischen Kropfes im strengsten Sinne allerdings nur für das kommende Geschlecht auf dem Wege über die Mutter getrieben werden und Darreichung von Jod in den Schulen stellt zum großen Teil nicht eine Prophylaxe, sondern eine Behandlung des endemischen Kropfes dar. In Anlehnung an den exakten Begriff bezeichnen auch die Vorschläge der Schweizer Kropfkommission die Joddarreichung in den Schulen während der Übergangszeit als eine Therapie. Diese Exaktheit wird bei vielen Autoren vermißt (Klinger) und jegliche Verabreichung von Jodminimumdosen als Prophylaxe bezeichnet. In der Tat trifft diese Bezeichnung wohl auch für einen Teil der Kinder zu, und unter diesem Gesichtspunkt wird man O. Bayard zupflichten müssen. Er sagt in der Schweiz. Med. Wochenschr. Jahrg. 53 S. 703: »Bei einer allgemeinen Durchführung der Kropfsanierung lassen sich Prophylaxe und Therapie nicht trennen». Gerade seine Versuche haben dargetan, welche Bedeutung

die Darreichung von jodiertem Kochsalz auch in therapeutischer Beziehung für die lebende erwachsene Generation hat; denn auch die Kröpfe der älteren Versuchspersonen hatten sich merklich zurückgebildet. Von den Vorkämpfern tritt R. Klinger für die ausschließliche Bekämpfung in der Schule ein, bis zu einem Zeitpunkt, wo der Kropf seltener geworden und die Jodempfindlichkeit herabgesunken sei. Dann soll die Kochsalzprophylaxe in ihre Rechte treten. Er nimmt dafür einen Zeitraum von 15-20 Jahren ein. Klinger räumt also die Möglichkeit einer Schädigung durch Vollsalz ein und möchte sie gerne umgehen durch die stärker individualisierende Schulbehandlung. O. Bayard stimmt für die allgemeine Vollsalzprophylaxe: »Wenn es gilt, ein Übel auszurotten, das einen so rassenverderbenden Einfluß auf ein ganzes Volk ausübt, so hat sich der Einzelne dem öffentlichen Wohl unterzuordnen« (Schweiz. Med. Wochenschr. Jahrg. 53 S. 703). In diesen Worten liegt implicite eine Entscheidung, welche erst eine Zeit lang nach Durchführuug der Kommissionsbeschlüsse in der Schweiz gefallen ist. Es handelt sich um die Frage: Ist man berechtigt, das jodierte Salz zwangsweise einzuführen? Man stellte anfänglich den Bezug des Vollsalzes vollkommen frei und hoffte durch eine intensive Propaganda, den größten Teil der Bevölkerung zum Gebrauch des Vollsalzes zu bewegen. Diese Hoffnung erfüllte sich nicht. Später wurde das Prinzip der Freiwilligkeit in mehreren Kantonen nur insofern gewahrt, als der Käufer das nichtjodierte Salz verlangen muß und es nicht überall bekommt. Damit war »bis zu einem gewis-

sen Grade eine zwangsmäßige Einführung des Vollsalzes gegeben,« (Wagner v. Jauregg, Intern. Kropf.-konf.) und andererseits war erreicht, was Wagner v. Jauregg zu Eingang seiner Rede über die Prophylaxe der endemischen Struma betont: Die Prophylaxe einer Krankheit soll möglichst der Initiative des Einzelnen entrückt sein«. Die Prophylaxe war »stumm« geworden, eine Forderung, die Roux schon in der 1. Sitzung der Subkommission für die Prophylaxe vom 28. Februar 1922 aufgestellt hatte. Bis zum Jahre 1924 hatten sich zu diesem radikaleren Vorgehen entschlossen die Kantone Waadt und Nidwalden, bis zum Jahre 1928 waren hinzu gekommen Neuenburg, Schaffhausen, Zug und Schwyz. Da der Verbrauch in den übrigen Kantonen teilweise recht gering blieb (Uri, Freiburg, Tessin unter 1 Proz., Silberschmidt) waren die Führer der Kropfprophylaxe vor die Notwendigkeit gestellt, auch für diese Kantone den entscheidenden Schritt zu veranlassen. Bayard hielt in einer eidgenössischen Kommission, die unter der Leitung von Nationalrat Baumberger stand, und sich mit dem Problem befaßte, wie die Lebensbedingungen der Gebirgsbevölkerung zu verbessern seien, einen Vortrag über die Kropffrage. Diese Kommission befürwortete dann die Durchführung der Kochsalzprophylaxe für das ganze Land beim Departement des Innern: »Der Bundesrat wird eingeladen, die Frage zu prüfen, ob die Verhütung des Kropfes und der kretinischen Entartung nicht in der ganzen Schweiz durch ein Bundesgesetz durchzuführen sei. Dies könnte insbesondere in der Weise geschehen, dass das gewöhnliche, offen zum Verkauf kommende Salz einen vom schweizerischen Gesundheitsamt zu

bestimmenden Jodgehalt haben müßte, daß aber daneben jodfreies Salz in Packungen vorrätig zu halten und auf besonderes Verlangen abzugeben wäre«. Dieser Antrag wurde der Schweizerischen Kropfkommission auf ihrer letzten Jahressitzung am 23. Juni 1928 vorgelegt zur Begutachtung. Die folgende, von Professor Silberschmidt und Professor de Quervain vorgeschlagene Empfehlung an den Bundesrat wurde nach längeren Überlegungen ohne Opposition angenommen: »Die Schweizerische Kropfkommission hat die von der Kommission für die Motion Baumberger gestellten Anträge betreffs der Kropfprophylaxe beraten. Sie äußert sich einstimmig dahin, daß sie die allgemeine Durchführung der Jodkochsalzprophylaxe auf Grund der bisherigen Erfahrungen zur Erreichung des erstrebten Zieles für notwendig hält und bittet den Bundesrat, die erforderlichen Maßnahmen zu treffen« (O. Stiner: Jodiertes Kochsalz für die ganze Schweiz, Schweiz. Med. Wochenschr. 1928 S. 1014). Rücksichtlich der Dosierung entschloß man sich, die bisherige Menge von 0,5 g JK auf 190 kg beizubehalten. Eine solch »einschneidende Maßregel« wird nur »dort zu rechtfertigen sein, wo der Kropf ein Volksübel im wahren Sinne des Wortes ist, wo also nicht nur Kropf bei einem sehr namhaften Teil der Bevölkerung vorhanden ist, sondern wo auch die Begleitübel der Kropfendemie, die kretinische Degeneration . . . . und die endemische Taubstummheit eine beträchtliche Rolle spielen«. In Gebieten, wo nur der Kropf herrscht, ist immerhin die fakultative Einführung des Vollsalzes gerechtfertigt. Dort wird aber auch die sogen. Schulprophylaxe . . . . eine wichtige Rolle

spielen«. (Wagner v. Jauregg auf d. 1. Intern. Kropfkonf.). In der Tat spielt die Schulprophylaxe in jenen Gebieten die größte Rolle, wo der Kropf allein herrscht ohne die gefürchteten Begleiterscheinungen. (Württemberg, Baden, Schlesien, Taunus).

Von vorneherein herrschte die größte Mannigfaltigkeit in der Wahl der Präparate bei der Tablettendarreichung. Zunächst war man sich nicht einig ob organische oder anorganische Präparate verabfolgt werden sollten. Es wurde schon erwähnt, daß Klinger die Jodostarintabletten verabreichte, die wenigstens teilweise Jod in organischer Form gebunden enthielten. Klinger sagt, daß die Verwendung eines organischen Präparates, das langsam resorbiert wird, eine Schädigung der Kinder durch Jodismus nahezu unmöglich macht, er hat aber den Eindruck gehabt, als ob das einfache Salz der kompletten Tablette überlegen sei (Wetzikon) und meint, die Art der Verwendung des Präparates sei gleichgültig. Von maßgebender Seite wurde wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß Jodalkalien »viel billiger, viel konstanter und leichter vergleichbar seien« (Schwenkenbecher, Hunziker und Wyss, Bleyer). Trotzdem griff man auf das Argument, die organischen Präparate seien wegen der verlangsamten Resorption günstig, häufig wieder zurück. Dasselbe erklärte auch Silberschmidt in der Sitzung vom 18. Februar 1923 (Subkommission für die Prophylaxe) und beantragte gleichzeitig entgegen dem Vorschlag von Galli-Valerio, der für ein Tablettenmonopol des Staates eintrat, daß die Geschäftsfreiheit beibehalten werde. Dieser Antrag wurde angenommen, »sofern dies nicht den Bestre-

bungen einer allgemein durchzuführenden Volksprophylaxe entgegen wirkt« (Beilage I zum Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes 1923 Nr. 5). Zweifellos hat die in anderer Beziehung verhängnisvolle Werbetätigkeit der Fabriken auch bei der Wahl der Tabletten für die systematische Schulprophylaxe eine Rolle gespielt. Neben den Jodostarintabletten der Firma La Roche-Hoffmann wurden am meisten benutzt die Dijodylpräparate der Firma Riedel mit einem Gehalt von 3 mg J (Lang, Eckstein und Feldmann, Gersbach u a.). Außerdem gebrauchte man die Jodglidinepräparate Dr. v. Klopfers (Lill) und das Jodtropon (Heid), ferner das Alival mit einem Gehalt von 4-5 mg J. (Kolle, Bericht des Landesgesundheitsrates S. 66), und das Lipatren (Wittneben, Internat. Kropfkonf). in drei verschiedenen Stärken. Die Jodostrumittabletten sind ein anorganisches Präparat (Haase). Sie enthalten 0,6 mg JN = 0,5 mg J.

Für eine Darreichung von Jod in organischer Form trat auch E Bircher (Aaarau) ein. E. Bircher ist durch die weitgehenden Befürchtungen und Warnungen, die er hinsichtlich der Jodprophylaxe machen zu müssen glaubte, zu ihrem schärfsten Gegner geworden. Er sagt selbst er sei kein prinzipieller Gegner einer Jodbehandlung, aber er sei »ein Feind der heute überhand nehmenden kritiklosen unkontrollierbaren Behandlung des Kropfes« (Bircher: Zur Jodbehandlung des Kropfes. Klin. Wochenschr. Jahrg. 4 Nr. 16). Tatsächlich kann sich der Vorwurf »kritiklos« nur gegen eine höchst unerfreuliche und gefährliche Erscheinung richten, die in dem hohen Ausmaß der letzten Jahre erst eine Wirkung des Propaganda-

feldzuges für die Prophylaxe war. Es ist die sogen. »wilde Kropfbehandlung«. »Das Publikum macht wenig Unterschiede, ob Jod oder Jodkochsalz, es weiß nur, daß Jod gegen den Kropf wirkt und nimmt wahllos irgend ein jodhaltiges Mittel» (Hotz, IV. Sitzung der Schweiz. Kropfkomm. vom 18. 2. 1925). Schon Hunziker und Wyss hatten bei ihren Versuchen »die Wildbehandelten« mit in den Kreis ihrer Betrachtung gezogen und hatten gefunden, daß sie hinsichtlich des Verlaufs ihrer Schilddrüsenentwicklung eine Mittelstelle einnahmen zwischen recht Behandelten und Unbehandelten. Aber nicht der schlechtere Erfolg, der an sich recht bemerkenswert ist, ist das bedenkliche. sondern die mannigfaltigen, oft hochgradigen Schäden, die sich bei dieser Form der Jodeinnahme zeigten. Bircher machte es sich zur Aufgabe, die Jodschädigungen durch unvernünftigen Jodgebrauch in qualitativer und quantitativer Hinsicht zu schildern, wobei er die Grenze gegen dic Prophylaxe offen ließ. In einem geschichtlichen Überblick zeigte er, daß der Verlauf der Kropfgeschichte des ganzen vorigen Jahrhunderts die Gefährlichkeit der Jodtherapie erwiesen habe. Schon Röser (Württemberg 1844) hatte diese Jodschädigungen gekannt. Rilliet (Paris 1861) unterschied drei Formen: 1) akuter Reinzustand des Magen-Darmkanals, 2. Nervöse Störungen; Sekretionsstörungen, von einer bestimmten Prädisposition abhängig, 3. Jodkachexie. (E. Bircher, Schweiz. Med. Wochenschr. 1922 S. 713). Diese letztere wurde von Rilliet auch als Jodisme constitutionell bezeichnet. Die Symptome waren vor allem schnelle Abmagerung bei gesteigertem Appetit. Es

ist dieselbe Erscheinung, die man später (Jaunin) als Jodbasedow zu bezeichnen pflegte und die nach Minnich (1904) scharf von konstitutionellem Basedow zu trennen ist. Der Jodbasedow ist sonst auch als Jodhyperthyreoidismus, thyreogener Jodismus oder Jodthyreotoxikose bezeichnet worden. Den letzten eindringlichen Warnruf zur Vorsicht bei Jodgebrauch hatte im Jahre 1910 Krehl erlassen (Münch. Med. Wochenschr.).

Bircher selbst gibt als Störungen durch Jodmedikation an: a) kardiale neurotische Symptome, b) enterogene Erscheinungen, c) Störungen von anderen Drüsen mit innerer Sekretion. Dabei weist er hin auf die Störungen des weiblichen Genitale, die bei Tieren sogar zu Sterilität geführt habe. Hinsichtlich der quantitativen Schädigungen gibt er ein riesiges Anwachsen der Basedowfälle in der Schweiz an, die eine Zahl von 3500 erreicht hat, worunter sich 1100 Jodgeschädigte befinden sollen. Im Jahre 1920 behandelte Bircher selbst 36 Fälle von Jodismus, darunter eine junge Frau, die in 12 Wochen 24 Tabletten einnahm (Schweiz. Med. Wochenschr. 1928 S. 743). Bircher hat auch bei drei Kindern, die ganz kleine Dosen von Jodostarin nahmen, schwere Erscheinungen von Jodismus beobachtet (Beilage zum Bulletin d. eidgen. Gesundheitsamtes 1923 Nr. 5). Auf Grund dieser Angaben stellt Bircher für jogliche Joddarbietung Forderungen auf, die eine generelle Bekämpfung des Kropfes unmöglich machen. Sie erstrecken sich auf genaue Indikationsstellung, Darbietung in organischen Verbindungen und gleichzeitige Darbietung von Calcium und Chinin. Eine ähnliche Haltung wie Bircher

nimmt E. Baumann ein. Auch er gibt an, dass nicht selten ausgesprochene Basedowkinder in seine Beobachtung kamen (Schweiz. Med. Wochenschr. 1922 S. 280). O. Roth gibt eine Beschreibung von 7 Fällen, Personen über 26 Jahren, von denen 5 nach korrekter Einnahme von Jodostearinschokoladeplätzchen erkrankten, eine nach Einreibung von 1 prozentigen Jodthionsalbe eine nach dem ausschließlichen Gebrauch von Kochsalz. Tobler berichtete aus der Hotzschen Klinik in Basel von 40 Fällen, die ganze kurze Zeit Jodtabletten genommen hatten und Jodschädigungen zeigten. Hotz selbst gibt in der IV. Sitzung vom 18. Februar 1925 an, daß er drei ganz sichere Fälle von Basedow nach Jodsalz gesehen habe. K. Eimer gibt einen Fall bekannt, von katastrophalem Gewichtssturz bei Gaben von 3mal 1,0 JK. Einen sehr bemerkenswerten Aufsatz veröffentlichte Bennhold: Ein Fall von tötlicher Thyreotoxikose nach Genuss von Halkajod. Dieses Halkajod, das ein Zeitlang in Bayern eine große Rolle spielte, hatte den Prozentsatz von 0,04 KJ, also das 8fache des Vollsalzes (nach Angaben von Sommerfeld — Bericht des Landesgesundheitsrates — hat das Halkajod allerdings nur einen Jodgehalt von 0,5 mg JK auf 1 kg und wurde bei einer offiziellen Speisung in Glatz verwendet). Bei Untersuchung der Dosierung fand Bennhold eine Probe mit 0,062 g KJ p. Kilo, die andere mit 0,010. Drei Gründe sprechen also gegen das Salz: 1) die an sich zu hohe Dosierung, 2) der verschieden hohe Jodgehalt, 3) die Form der Anpreisung (»eine schädliche Wirkung ausgeschlossen«). Schon Bleyer machte darauf aufmerksam, daß die Handelspräparate nicht den strengen Forderungen entsprechen und auch Wag-

ner v. Jauregg sagt, daß »falsches Salz aus den Apotheken« bezogen wurden. (Wagner v. Jauregg, Wien. Klin. Wochenschr. Nr. 48, 1925). Ganz ähnliches berichtet Schimak, der ausdrücklich hinzufügt: »Ich will deshalb an dieser Stelle betonen, daß wir keinen einzigen Fall von Jodschädigung durch Gebrauch unseres aus den staatlichen Salinen nachgewiesenen Vollsalzes kennen«. Kofler berichtet über Präparate mit verschleiertem Jodgehalt: Fucabohnen, als unschädliches Entfettungsmittel angepriesen, enhalten 40 Gamma, als Dosis werden 6 Bohnen = 240 Gamma angegeben. Ein Präparat Oligohal wird bezeichnet als »garantiert ausschließlich aus ungiftigen Kräutern bestehend«. Dabei werden täglich 300 Gamma genommen. Diese Erscheinungen sind von Boruttau treffend als »Jodkrieg der chemischen Industrie« bezeichnet worden (Zit. nach E. Bircher, Schweiz Med. Wochenschr. Jahrg. 22 S. 713).

Die Berichte zeigen, von welchen wirklichen und vermeintlichen Gefahren die Bekämpfungsmaßnahmen gegen den endemischen Kropf begleitet sind. Vielleicht am meisten niederschmetternd wirkte der Bericht Birchers über 3 500 Basedowfälle, darunter 1100 Jodgeschädigte. Er wäre bei einer Bestätigung zu Ungunsten der Prophylaxe geeignet gewesen, das »gesunde Maß von Optimismus und die erfreuliche Stoßkraft« zu rauben (Hotz, Schweiz. Med. Wochenschr. 1922 Nr. 29). Es war von entscheidender Bedeutung für das ganze Werk der Bekämpfung, daß dieser Vorwurf auf die Initiative de Quervains mit hervorragender Gründlichkeit nachgeprüft und widerlegt wurde. Die Zahlen, die Bircher nennt (genau handelt es sich um 3625 Basedowfälle, darunter 1116

Jodbasedowfälle und außerdem 1110 Fälle von Jodschädigungen anderer Art, worunter sich 167 Fälle von Schädigungen durch jodiertes Kochsalz befinden sollen, wurden von O. Stiner in der 4. Sitzung vom 18. Februar 1925 angegeben (Schweiz. Kropfkommission). Die Zahlen wurden gewonnen bei einer Enquête, die vor allem dazu hatte dienen sollen, die Schädigungen durch wilde Jodbehandlung festzustellen, um endlich die zuständigen Behörden zu überzeugen, daß der Rezepturzwang, der von nahezu allen maßgebenden Persönlichkeiten gefordert worden war, unerläßlich sei. De Quervain hatte aber gleich an der Enquête zahlreiche Aussetzungen gemacht. »Es herrscht eine kollektive Hysterie wegen der eventuellen Jodschädigungen sowohl unter den Ärzten als auch unter den Patienten«. Darauf wurde eine neue Enquête angeordnet (IV. Sitzung vom 18. Februar 1927, Schweiz. Kropfkommission). Die Arbeit besorgte W. Flück unter der Leitung de Quervains. Die vorläufigen Ergebnisse teilte de Quervain in der V. Sitzung vom 28. August 1926 (Schweiz. Kropfkommission) mit. Sie ergaben 458 Basedowmeldungen, wovon 457 verwertet werden konnten, Unter diesen befanden sich anscheinend 18 Schädigungen durch Vollsalz. Die endgültigen Resultate veröffentlichte W. Flück in der Schweiz. Med. Wochenschr. 1928 Nr. 1 und 2: »Basedowfälle nach Jodkochsalz mit sicher festgestelltem Propter-hoc waren nicht zu finden. Das Post-hoc steht fest oder ist wahrscheinlich bei 5 Fällen, falls sie alle vorgängig ihrer Erkrankung wirklich jodiertes Kochsalz erhielten. Rechnen wir vorsichtshalber noch die zwei bei der Nachkontrolle unauffindbar gewesenen Fälle hin-

zu, so ergibt sich die mit Vorbehalt aufzunehmende Zahl 7« (S. 31). Diese Nachricht über die Schweizerische Basedowstatistik 1922/24 wirft ein anderes Licht auf die Folgen der Joddarreichung.

Nicht nur E. Bircher, sondern auch eifrige Befürworter der Prophylaxe haben immer daran festgehalten, daß die Jodschädigungen auch bei den minimalen Joddosen nicht ganz ausgeschlossen sind (de Quervain, Silberschmidt, Intern. Kropfkonf.). Sie betonen aber im Gegensatz zu Bircher, dass diese Fälle extrem selten sind, wie die Enquête, bestätigte u. dass sie das «Lösegeld für ein besseres kropffreies Zeitalter darstellen« (de Quervain, Schweiz. Med. Wochenschr. 1925 Jahrg. 45 S. 65). Aber schon Klinger hob hervor, dass diese Jodempfindlichkeit in Kropfgegenden relativ verstärkt ist. Speziell für die Frage der Schädigung der Geschlechtsdrüsen weist de Quervain nach, dass entsprechende Versuche beim Tier erst bei 1 000 Mal höheren Gaben zu einem Erfolg führten (Beil. 2 zur Beilage zum Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes 1923 Nr. 5.) An einer anderen Stelle in der neueren Literatur (Grassl, Münch. Med. Wochenschr. 69. Jahrg.) ist sogar berichtet, dass auf Verabreichung von Jod in 6 Fällen von angeblicher Sterilität Befruchtung eintrat. Noch eine andere Reihe von Grundtatsachen wurde durch die Berichte über Gefahren und Schwierigkeiten aufgedeckt.

1) Eine Schädigung durch Jodgaben, welche in der Dosierung die Gaben der Schulprophylaxe nicht überschreiten, tritt gegebenenfalls meistens nur bei Erwachsenen auf.
2) Bei Kindern sind diese Schädigungen noch ungleich seltener, aber nicht unmöglich. De Quer-

vain berichtete schon 1922 von einem Fall von Jodbasedow bei einem 9jährigen Mädchen (Beilage II zum Bulletin des eidgen. Gesundheitsamtes Jahrg. 1923 Nr. 5).

3) Der wilden Jodbehandlung muss gesteuert werden, am besten durch Rezepturzwang.
4. Eine technische Schwierigkeit besteht auch für das Vollsalz in der Entmischung des Salzes.

Darüber referierte von Fellenberg in der 5. Sitzung der Schweiz. Kropfkommission eingehend. Er machte zwei Vorschläge, um diese Erscheinung zu vermeiden: 1) Trocknen des jodierten Salzes, 2) Jodieren des Hüttensalzes bei Rotglut. Beide Wege sind nicht einfach. In der Praxis kommt daher das Umrühren in Frage (Schrötter H., Wien. Klin. Wochenschr. Jahrg. 36 S. 781).

In den Jahren, in denen diese Erörterungen über angebliche Misserfolge der Prophylaxe einen breiten Raum einnahmen, verbreitete sich doch in anderen Ländern der Gedanke einer solchen Bekämpfung des endemischen Kropfes immer weiter, wie denn auch diese Länder schon eifrig an der Aufklärung der strittigen Fragen beteiligt waren. Unter ihnen nimmt in jeder Hinsicht Oesterreich den ersten Platz ein, wo der Professor der Psychiatrie Wagner von Jauregg von jeher ein eifriger und besonnener Anwalt für eine Bekämpfung des endemischen Kropfes war. Es ist bemerkenswert, dass Wagner v. Jauregg bereits am 9. Februar 1898 in der österreichischen Gesellschaft für Gesundheitspflege den Vorschlag machte, dem Kochsalz minimale Jodmengen zuzusetzen. Gerade in Oesterreich hatten nun die Nachkriegsjahre ein

ganz bedenkliches Anschwellen der Kropfhäufigkeit ergeben. Nobel und Rosenblüth untersuchten ein Stichprobenmaterial von 14 240 Kindern, 6 872 Knaben und 7 368 Mädchen und fanden im Alter von 9 Jahren (1923)

	Knaben	Mädchen
normal	62 Proz.	55 Proz.
leichte Struma	22 „	25 „
deutliche	16 „	20 „

Karl Lämel in Berendorf (Niederösterreich) beobachtete in den Jahren 1920/21 — 1923/24 das Ansteigen der Kropfziffern bei den Mädchen von 2-6 Proz. auf 57 Proz., bei den Knaben 1,5-3 Proz. auf 35 Proz. Das die Mädchen stärker betroffen sind als die Knaben, ist eine allgemeine Erscheinung (vgl. Eckstein und Feldmann). Lämel setzte seine Beobachtungen über drei Jahre fort, nachdem das Kochsalz eingeführt war. Eine oft genannte aufklärende Arbeit über die Wirkung minimaler Joddosen leistete in Oesterreich Kaspar Hohenegg durch Behandlung von 120 Kropfträgern. Er betont aber ausdrücklich, dass es sich um therapeutische Dosen handelte, die allerdings recht niedrig waren und die Gaben der Schulprohylaxe kaum überschritten. Er sah bei seinen Patienten bedeutendes Zurückgehen oder völliges Verschwinden der Struma in der Hälfte der Fälle.

Im Februar 1923 war Wagner v. Jauregg in der Gesellschaft der Aerzte in Wien wegen Einführung des jodierten Kochsalzes vorstellig geworden und am 5. April 1923 wurde in der Sitzung des Volksgesundheitsamtes über seinen diesbezüglichen Antrag

abgestimmt. Darauf hin wurde das jodierte Salz im Herbst 1923 nach Schweizer Muster eingeführt. Schulprophylaxe bestand in Österreich in Innsbruck, Salzburg, Vorarlberg. Die Kinder erhalten jede Woche 5 mg J, (Wagner v. Jauregg, Sitzg. d. Aerzte in Wien, 3. 2. 1928). In gleicher Weise wurde das Kochsalz im Jahre 1924 in Italien (Muggia 1. Intern. Kropfkonf.) und in Bayern (Dieudonné 1. Intern. Kropfkonf). eingeführt. Als klassische Endemiegebiete sind in Italien das Veltlin, in Bayern das Allgäu anzusehen. Im Allgäu zeichnen sich zwei Bezirke dadurch aus, dass in ihnen die stumme Prophylaxe durchgeführt ist: Es besteht also auch hier nicht mehr »die Freiwilligkeit des Bezuges«, sondern nur noch »die Freiwilligkeit der Ablehnung« des jodierten Salzes. (Wagner v. Jauregg, Intern. Kropfkonf.). In Würzburg besteht eine Schulprophylaxe, die sich auf sämtliche Schulen ausdehnt (Lill). In den ersten Jahren wurden dort die Jodglidinepräparate verabreicht (0,005 J. + 0,005 Fe), im zweiten Jahre Dijodylpräparate.

In Württemberg ist eine Vollsalzprophylaxe bis jetzt nicht eingeführt. Vielmehr werden seit 1922 in den Schulen, die in Betracht kommen, wöchentlich 3 mg JK verabfolgt. v. Scheuerlen sagt aber in seinem Bericht, dass es wünschenwert sei, auch die Schwangeren zu erfassen.

Baden, das in einzelnen Teilen des Schwarzwaldes stark verkropft ist, hat sich noch zu keiner generellen Bekämpfung entschlossen. Ueber eine örtliche Bekämpfung in der Schule berichteten Käthe Lang (6 913 Kinder, zuerst Jodostarintabletten, dann Dijo-

dylpräparate, und Eckstein und Feldmann in Freiburg (Dijodyl, 485 Kinder). Eine Darreichung von Jodtropon fand im Staate Hessen-Darmstadt durch den Kreisarzt von Heppenheim in 38 Schulen des Odenwaldgebietes statt. Die übrigen Gebirgsteile, die hier in Frage kommen, sind preussisches Gebiet.

Einen ausführlichen Bericht »über die gegen die Verbreitung des endemischen Kropfes zu ergreifenden Massnahmen, insbesondere über die mit der Jodsalzprophylaxe gewonnenen Erfahrungen» stattete Sommerfeld am 19. Juni 1926 im Ministerium für Volkswohlfahrt ab und berücksichtigte dabei auch die übrigen Länder. Aus zwei preussischen Gebieten liegen ausführliche Untersuchungen und Arbeiten vor, aus Schlesien (Herfarth), aus dem Taunus (Gersbach). In derselben Sitzung erwähnt Mennicke die Angaben von Schwenkenbecher über die Verhältnisse in der Gegend von Marburg. In Frankenberg, wo Schwenkenbecher 94 Proz. Kröpfe bei den Kindern antraf, leitete er eine Joddarreichung ein. Jedes Kind bekam wöchentlich 1 Tropfen 2 Proz. Jodkalilauge auf ein Zuckerstück, also eine Gabe von 1 mg. Alle kranken und übererregbaren Kinder wurden von der Behandlung ausgeschlossen. Auch sonst sind einzelne Landschaften des Regierungsbezirkes Kassel nach Mennickes Angaben recht verkropft, vor allem der Spessart und die Rhön. In Schmalkalden trifft man bei 56 Proz. Mädchen, bei 46 Proz. Knaben Kröpfe. A. Gersbach, Kreisarzt in Erkelenz, begann im Herbst 1924 seine Tätigkeit mit Untersuchungen in Neuenhein bei Bad Soden im Taunus. Er fand dort bei 50 Proz. der Kinder eine vergrösserte Schilddrüse

und leitete im Einverständnis mit den Aerzten des Taunus eine recht grosszügige Bekämpfung ein. Gemäß einer Vereinbarung mit dem Landeshauptmann in Wiesbaden wurden in den einzelnen Gemeinden Bürgermeister, Lehrer, Pfarrer benachrichtigt und ein umfangreiches Kropfmerkblatt an alle Schulkinder verteilt. Nach einer Untersuchung wurden die Eltern zu einer Unterschrift aufgefordert, dass sie die Behandlung ihrer Kinder mit wöchentlichen Gaben von 1 mg J gestatteten. Niemand schloss sich von den Bekämpfungsmassnahmen aus. Ausserdem wurden die Gemeinden darauf aufmerksam gemacht, dass sie bei einer Firma in Frankfurt a. M. jodiertes Salz aus den bayerischen Salinen Reichenhall beziehen könnten. In Schlesien, wo der Kropf, wohl in ursächlichem Zusammenhang mit dem gewaltigen Gebirge, eine grosse Rolle gespielt — in Schreiberhau sind 63 Proz, in Landshut und Brunzlau 40 Proz. Kinder kropfig — bestand nach den Mitteilungen von Herfarth im Jahre 1925 eine Vollsalzprophylaxe in Verbindung mit einer Kinderspeisung nur in Glatz. Nach den ausführlichen Angaben von Sommerfeld (Bericht des Landesgesundheitsrates) nahmen an der Vollsalzprophylaxe in der Stadt Glatz vom November 1924 bis März 1925 500 Kinder, darunter 68 kropfige Kinder teil. Das Salz enthielt 10 mg Jod auf 1 kg. An einer Speisung im Oberkreis Glatz nahmen 60 Kinder teil, die zugeführte Jodmenge war äusserst gering, weil die Speisen entsprechend dem Cesahmack der Bevölkerung geändert werden mussten. In Liegnitz war damals eine Vollsalzprophylaxe vorbereitet. In Bunzlau und Schreiberhau wurden in den Schulen Jodostarintabletten

verabfolgt. Im Kreise Habelschwerdt gab Dr. Jaenisch, in Waldenburg Dr. Hübner Jodtabletten.

»Wenn es zu erreichen ist, daß die Neugeborenen in bisher kropfigen Gegenden kropffrei zur Welt kommen und dauernd kropffrei bleiben, dann ist das Problem der Kropfbekämpfung gelöst« (Silberschmidt Intern. Kropfkonf., Ber. S. 510). Ob dieses höchste Ziel jemals erreicht wird, ist heute noch nicht abzusehen. So waren auch Worte wie das angeführte von Eggenberger: »Die Endemie beginnt auszusterben« oder von Klinger: »Auf diese Weise muß es gelingen, den größten Teil unseres Volkes, wenigstens der heranwachsenden Generation in wenigen Jahren kropffrei zu machen« verfrüht. (Schweiz. Med. Wochenschr. 1921 S. 12.) Von besonnener Seite ist immer darauf aufmerksam gemacht worden, dass 20-30 Jahre, ein Menschenalter vergehen werde, ehe man die Resultate der Bekämpfung überblicken und werten könne. Wagner v. Jauregg, Intern. Kropfkonf. Ber. S. 468). Doch nähert sich jetzt die Zeit, wo die erste Etappe auf dem Wege zur endgültigen Beurteilung zurückgelegt ist. In diesem und im nächsten Jahre werden in der Schweiz zum ersten Mal Kinder eingeschult, deren Mütter während ihrer Schwangerschaft regelmäßig und die ganze Zeit hindurch Vollsalz genommen haben. » Erst in der Schule« ist nämlich »eine Sichtung der ganzen Bevölkerung möglich«. (Wagner v. Jauregg, Intern. Kropfkonf.) Für Oesterreich und die übrigen Länder liegen die Termine entsprechend später. Weiter führt Wagner v. Jauregg aus (Intern. Kropfkonf.), dass auch dann beweisende Zahlen nur in jenen Gegenden zu erhalten seien, in denen die Prophylaxe all-

gemein durchgeführt sei. Im Einzelfalle könne man nicht unterscheiden, »ob ein vorkommender Kropf durch Unwirksamkeit oder durch Ausbleiben der Prophylaxe entstanden sei«. Immerhin sind einige Anhaltspunkte für die Erreichung des letzten Zieles schon jetzt gegeben. Zeller F. führt unter seinen Resultaten des ersten Jahres der freiwilligen Kropfbekämpfung in Appenzell an, dass 22 Gebärende, die jodiertes Salz genossen hatten, ohne Ausnahme Kinder ohne palpable Schilddrüsen gebaren; die Flächenmessung ergab nach Hunziker 1 qcm, hingegen ergab sie bei 9 Gebärenden, die kein Vollsalz genommen haben, durchschnittlich 4,4 qcm. In der 5. Sitzung vom 28. August 1926 (Schweiz Kropfkonf.) gab Wegelin an, daß die Kinder von Frauen, welche während der Geburt jodiertes Kochsalz zu sich genommen hatten, bei der Geburt meistens eine normal große Schilddrüse mit gut entwickelten, kolloidhaltigen Bläschen haben. Eggenberger berichtet über hervorragende Erfolge im vorschulpflichtigen Alter im Kanton Appenzell. Die durchschnittlichen Schilddrüsenflächen der vorschulpflichtigen Jugend hatten im Jahre 1922 eine Grösse von 26 qcm, im Jahre 1926 eine Größe von 7 qcm.

Die übrigen Angaben, die bis heute vorliegen, beziehen sich teils auf die Ergebnisse der sogen. Schulprophylaye, also im wesentlichen auf die therapeutische Wirkung der Jodgaben in den Schulen und teils auf die therapeutische Wirkung des Vollsalzes, die vor allem aus einer Abnahme der Kropfóperationen hervorgeht. Einen zusammenfassenden Bericht über diese Angaben hat im Jahre 1928 Trumpp ge-

geben (Münch. Med. Wochenschr.).

In der Schweiz haben die Kropfoperationen im Kanton Appenzell um 75 Proz. abgenommen (Eggenberger). In Bern hatte P. Launer unter der Schuljugend im Jahre 1920 (vgl. Silberschmidt, Intern. Kropfkonf.) in 82 Proz. der Fälle Kropf gefunden. 1925 nach der Joddarreichung fand er nur noch 48 Proz. 1926 nur noch 40 Proz.

Die Verhältnisse in Österreich liegen insofern ungünstig, als »die prinzipielle Belieferung mit Vollsalz leider noch nirgends eingeführt ist« (Wagner v. Jauregg, Intern. Kropfkonf. Ber. S. 474). Allerdings war am 24. September 1923 eine Bestimmung erlassen worden, nach der das Vollsalz in allen öffentlichen Betrieben zur Anwendung kommen sollte. In Wien wurde im Jahre 1927 47 Proz. des gesamten Salzbedarfs durch Vollsalz gedeckt. Die Untersuchung der gesamten Schuljugend Wiens hatte für den Herbst 1923 eine Verkropfung von 42,1 Proz. für Volksschulen und 47,8 Proz. für Bürgerschulen ergeben. Nach einer Tabelle, die Wagner v. Jauregg auf der Intern. Kropfkonf. zeigte, betrugen die Zahlen im Jahre 1927 für Volksschulen 31,7 Proz, für Bürgerschulen 43,2 Proz. Auf einer anderen Tabelle wurde die Abnahme der Kropfoperationen gezeigt. Die Zahlen der Kropfoperationen waren in Wien für die

Jahre	1922	1923	1924	1925	1926
	100	103	66,3	61,4	61,6

in Proz. ausgedrückt, Zahl von 22 als 100 Proz.
In Niederösterreich für dieselben Jahre in Prozenten ausgedrückt (Zahl von 1922 = 100 Proz)

100	139	77,6	86,2	80,9.

Zu diesen Angaben bemerkt Wagner v. Jauregg, daß es sich nicht entscheiden läßt, ob dabei ein Abflauen der Kropfwelle eine Rolle spielt. Gegen eine solche Annahme spricht die Tatsache, daß in einzelnen Bezirken die Kropfhäufigkeit sogar gestiegen ist, und daß die Abnahme bei den Schulkindern der vier unteren Jahresklassen wesentlich stärker ist. Lämel sah als Folge des Vollsalzgenusses in Berendorf bis 1926 Rückgang der Kröpfe bei den Mädchen von 57 auf 45 Proz., bei den Knaben von 39 auf 32 Proz. Im Mai 1925 machte Tschamler (zit. nach Wagner v. Jauregg, Intern. Kropfkonf. Ber. S. 472 und Sommerfeld, Bericht im Landesgesundheitsrat) folgende Angaben für die Schulkinder Innsbrucks im Jahre 1924: Nach zweijähriger Verabfolgung von Jodstarintabletten an Kinder mit mittelgroßen und großen Kröpfen (ungeeignet erscheinende Fälle wurden ausgeschieden) betrug die Zahl der Kröpfe 3 und 4 bei den Knaben 2,1 bezw. 0,04 Proz., bei den Mädchen 4,9 bezw. 0,2 Proz. Vor der Behandlung waren die Zahlen bei den Knaben 8,8 und 1 Proz., bei den Mädchen 75,7 und 2,2 Proz.

Aus Italien, wo die Prophylaxe im Veltlin rücksichtslos durchgeführt wird, berichtet Muggia (Intern. Kropfkonf.), daß sie »con manifesto beneficio« begleitet ist (Bericht S. 495).

Über die bis dahin bekannten Wirkungen der Bekämpfungsmassnahmen in Bayern referierte A. Dieudonné auf der internationalen Kropfkonferenz. Im Allgäu benutzen 88 Proz. der Bevölkerung das Vollsalz, ein Erfolg, der auf die verschwiegene Handhabung zurückzuführen ist. Es liegen über die Verhältnisse

unter den Schulkindern Angaben vor: aus Immenstadt Kempten, Sonthofen, Dietmannsried. Zur Messung wurde Hunzikers Flächenmass verwandt. In Immenstadt war die durchschnittliche Schilddrüsenfläche des untersten Kursus im Schuljahre 1927/28 um ein Drittel, die des vierten Kursus um ein Viertel kleiner als bei den entsprechenden Kursen im Dezember 1924. In der Schule Sonthofen war für den 1. Kurs 1924/25 eine durchschnittliche Schilddrüsenfläche von 26,9qcm festgestellt, für dieselben Schüler, also den nunmehrigen 4. Kurs, betrug die Fläche 1927/28: 14,09 qcm. Der 4. Kurs 1924/25 hatte eine Schilddrüsenfläche von 32,6 qcm gehabt und der erste Kursus 1927/28 hatte 11,72 qcm Die Messungen waren zum Teil von Eggenberger vorgenommen worden, der bei der Einführung des Vollsalzes beratend mitgewirkt hatte. In Kempten (Madlener) waren folgende Ergebnisse zu verzeichnen. Im Jahre 1924 betrug die Schilddrüsenfläche der 6jährigen Mädchen 22,8, im Jahre 1926 bei denselben Mädchen 9,4 qcm, im Jahre 1927:7,9 qcm. Bei den Knaben war in den gleichen Jahren bei den entsprechenden Jahrgängen ein Rückgang von 23,8 qcm auf 10,5 qcm zu verzeichnen. Die im Jahre 1927 6jährigen Mädchen hatten eine Schilddrüsenfläche von 5 qcm, die 6jährigen Knaben von 6 qcm. Dr. Sepp, Dietmannsried gab 1926 ein auffallende Abnahme der Kropfhäufigkeit unter Kassenmitgliedern bekannt. Sie sank vom 1. Quartal 1923 bis zum 2. Quartal 1926 von 19 auf 3 Proz. Derselbe veröffentlichte 1929 (Münch. Med. Wochenschr. S. 635) eine Fortsetzung seiner Beobachtungen. Die Zahl der Kropfträger ist in den folgenden Quartalen bis 1928 allerdings nicht

kontinuierlich auf 0,7 Proz. gesunken. Sie hatte einmal einen Stand von 0,4 Proz. erreicht. Unter der Schuljugend ergab die Schilddrüsenflächenmessung eine Größe von 6 qcm. gegen 11,7 im Jahre 1926 und 23,3 im Jahre 1924. Lill fand in Würzburg bei den 7-9jährigen Knaben vor der Behandlung 37,7, nach der Behandlung 6,7; bei den 13-14jährigen Knaben vor der Behandlung 66,7, nach der Behandlung 34; bei den 7-9jährigen Mädchen vor der Behandlung 43,9 nach der Behandlung 7,5; bei den 13-14jährigen Mädchen vor der Behandlung 84,6 nach der Behandlung 53,1 Proz. Strumöse.

Die Erfolge der Schulprophylaxe in Württemberg werden als sehr gut bezeichnet. Im Jahre 1922 betrug die Zahl der kropfbehafteten Schüler 80 Proz. im Jahre 1923 46 Proz, im Jahre 1924 29 Proz. Auch in den folgenden Jahren waren die Erfolge zufriedenstellend (Sommerfeld, Ber. d. Landesgesundheitsrats).

Aus Baden liegen von Lang »die Ergebnisse einer einjährigen Kropfbehandlung in den Pforzheimer Schulen« vor. Die Zusammenfassung ergibt in 60 Proz. der Fälle Kropflosigkeit im Jahre 1925 gegenüber 17 Proz. im Jahre 1924. In Freiburg i. Br. blieben nach eineinhalbjähriger Behandlung (Eckstein und Feldmann) unter 333 beobachteten Fällen 72 ohne Erfolg.

Heid in Heppenheim berichtet über seine Erfolge nach 8- bezw. 12wöchiger Behandlung. Bei Darreichung von 1 mg Jodtropon war in 3 Proz. der Fälle kein Erfolg, in 8 Proz. eine Zunahme der Struma zu verzeichnen.

Schwenkenbecher in Marburg sah bei der ein-

einhalbjährigen Behandlung der Kinder in Frankenberg einen Rückgang der Kropfhäufigkeit auf die Hälfte. Gersbach referierte im Landesgesundheitsrat am 19. Juni 1926 über seine Organisation der Prophylaxe, die damals eineinhalb Jahre bestand. Der Kropf ist in allen Orten, in denen er endemisch war, im Abnehmen begriffen. Schon nach 6monatiger Prophylaxe hatte der Schularzt in Neuenhain von einer wesentlichen Besserung berichtet, »derart, daß überall die Vergrößerung der Schilddrüse um 1 Grad abgegenommen hatte«. Die Jodsalzprophylaxe war auf die Nachrichten Birchers hin vom Ergebnis der Schweizer Enquête eingeschränkt worden. Sommerfeld hat die Erfolge der Speisungen in Glatz beobachtet. Von 30 kropfigen Knaben der Stadt Glatz wiesen 21 einen Rückgang der Schilddrüsengröße auf, bei 7 Knaben war die Schilddrüse unbeeinflußt, bei 2 Knaben hatte sie sich vergrößert. Unter 38 Mädchen zeigten 26 eine Abnahme ihrer Kröpfe, bei 11 Mädchen war die Drüse unverändert, bei einem war sie vergrößert. Die Speisung im Oberkreis Glatz verlief wohl infolge der geringeren Jodmenge im wesentlichen erfolglos.

Seit den ersten beunruhigenden Meldungen über Jodschädigungen in der Schweiz, wie Bircher sie u. a. auf Grund der vorläufigen Enquête unüberprüft der Öffentlichkeit preisgab, sind jahrlang von keiner Seite nennenswerte Angaben über Jodschädigungen gemacht worden. Die meisten Nachrichten stimmen dahin überein, daß Jodschäden überhaupt nicht beobachtet wurden. Einige Leiter der Schulprophylaxe haben Kinder ausgeschaltet, bei denen sie Schädigungen befürchteten. (Lang, Tschamler). Tschamler berichtet

gleichzeitig, daß er hin und wieder Pulsbeschleunigungen gesehen habe und manchmal Beschwerden anscheinend rein subjektiver Art. In der Schweiz spielte die Frage der Schädigungen nach der voraufgegangenen Aufregung eine besondere Rolle. Drei Leiter von großen Spitälern, Prof. Michaud in Lausanne Direktor der Med. Klinik, Dr. Zollikofer in St. Gallen und Prof Henschen, Direktor der Chirurg. Klinik in Basel, der Nachfolger von Prof. Hotz, welcher sich mit der Frage der Jodschädigungen sehr eingehend beschäftigte, teilten mit, daß sie Schädigungen von Jodismus durch jodiertes Salz nicht gesehen hätten. Auch Dr. Roth in Wintherhur, der in früheren Jahvor dem Jodoptimismus gewarnt hatte, sah später nur noch vereinzelte Jodschädigungen und konnte darunter nur einen einzigen Fall auf jodiertes Kochsalz zurückführen (Silberschmidt, Intern. Kropfkonf.). Es schien gekommen, wie Trumpp in seiner Übersicht schreibt: »Die gegnerischen Stimmen verstummten allmählich, da sich dieses Massenexperiment zu bewähren scheint«. Neuerdings ist wieder eine sehr energische gegnerische Stimme (O. Maier, 1928) laut geworden. Sie gipfelt in dem Satz: »Die Jodbehandlung sollte in der heutigen Form ehestens wieder verlassen werden, weil ihre Grundlagen zu unsicher sind und weil deshalb ihr Nutzen fraglich, ihre Schäden aber schon längst offenkundig sind«. Als solche Schäden zählt O. Maier eine Basedowepidemie in ganz Tirol, aber auch in Bayern und der Schweiz auf »von der keinerlei Zweifel bestehen kann, daß sie mit der neuen Jodaera in direktestem Zusammenhang« steht. Darauf erwidert Merke (Schweiz. Med. Wo-

chenschr. 1929 Nr. 10): Sollte der neue Einwurf den Zweck verfolgen, »die praktischen Ärzte vor einer kritiklosen Jodmedikation bei Kropf zu mahnen, so muß betont werden, daß solche Mahnungen zur Genüge erfolgten«. »Sollte sie aber gegen wohlbegründete und erfolgreiche Versuche zur Bekämpfung eines in manchen Ländern so verbreiteten Volksübels gerichtet sein« und versucht werden, »dieselben als verfrüht, verfehlt oder gar lächerlich hinzustellen, so dürften sie — nicht unwidersprochen bleiben«. »Die Ausführungen Maiers über das Unheil, welches das Jod in der Kropfbehandlung und Kropfprophylaxe angestellt haben soll, stehen in auffallendem Gegensatz mit den äußerst genauen Erhebungen de Quervains und seines Schülers Flück«. Bircher bringt in seinem letzten Aufsatz (Schweiz. Med. Wochenschr. 1929 S. 123) nichts wesentlich Neues. Er erklärt sich nur auf das Bestimmteste gegen die Verallgemeinerung der stummen Prophylaxe und zählt 38 Autoren, vor allem Amerikaner auf, die von Jodschädigungen berichten oder die Prophylaxe deswegen angreifen.

Neben der Form zur Bekämpfung des endemischen Kropfes im grossen Umfang, wie sie sich im Laufe des letzten Jahrzehntes herausgebildet und weithin Anerkennung gefunden hat, haben von vornherein auch andere Vorschläge bestanden, und sind im Laufe der Jahre neue hinzugekommen. Th. Kocher hatte im Jahre 1917 vorgeschlagen, in der Nähe jeder Schule einen sogenannten Lauterbrunnen zu schaffen, dessen Wasser minimale Joddosen zuzusetzen seien. Dieser Gedanke, den Kocher infolge seines baldigen Todes nicht weiter verfechten konnte, ist nur verein-

zelt wieder aufgegriffen worden. Er leidet an demselben Nachteil wie die übrigen Vorschläge. Da der Verbrauch von Wasser ausserordentlich verschieden ist, würden ganz unkontrollierte Mengen J aufgenommen. So fehlt jede Möglichkeit für eine geeignete Dosierung. Um dieselbe Zeit trat Roux für einen anderen Modus ein: »Placer dans chaque classe d'éco le un flacon à large col avec quelques cristeaux d'iode métallique à renouveler à mesure de l'evaporation« (Roux, Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1918). Er verteilte in seiner Klinik und Poliklinik in allen geeigneten Fällen kleine Buchsbaummedaillons, welche ein Jodkristall in Wachspapier enthielten. Weith, Schularzt in Lausanne, hatte im Jahre 1919 den Vorschlag für die Schule in die Tat umgesetzt und auch recht gute Erfolge errungen. Er zählte vor der zweimonatigen Behandlung 631 Kröpfe, nachher 498. Messerli machte gemeinsam mit Galli-Valerio auf der 1. Sitzung der Schweizer Kropfkommission darauf aufmerksam, dass eine Verbesserung der Lebensverhältnisse dazu beitragen würde, den Kropf und seine prädisponierenden Ursachen zu unterdrücken.

In die späteren Jahre, in denen endgültige Bekämpfungsmassnahmen schon im Gange waren, fallen die Versuche von Scharrer, die Bekämpfung des endemischen Kropfes auf Säuglinge auszudehnen durch jodangereicherte Milch. Sie haben zur Grundlage Untersuchungen über Anreicherung der Milch bei Ziegen und Kühen. Man war dabei von dem Gedanken ausgegangen, »durch Jodanreicherung der tierischen und pflanzlichen Nahrungsmittel, das Jod in natürlicherer, weil vielleicht vorwiegend organischer

Bindung, zumindest aber dadurch in einer Form zu reichen, die durch den pflanzlichen und tierischen Lebensprozess gleichsam physiologisch höherwertig gemacht worden ist« (Scharrer, Intern. Kropfkonf. Ber. S. 552). Die Versuche der Jodanereicherung dehnten sich also auch auf Pflanzen aus und hatten bei Tieren und Pflanzen ein positives Ergebnis. Hierbei muss bemerkt werden, dass häufig darauf hingewiesen wird, die Zunahme der Kropfhäufigkeit während und nach dem Kriege könne teilweise auch durch Ausfall des Jodhaltigen Chilesalpeters erklärt werden. Deutschland hat seit dem Jahre 1914 dadurch einen Verlust an Jod erlitten, der einen Jahresbedarf von 3 1/4 Miliarde Menschen enspricht. Wie befriedigend der angegebene Weg der Jodzufuhr wegen den physiologischen Bedingungen auch erscheinen mag, er lässt ebenfalls keine genaue Dosierung zu und kommt wegen seiner Kostspieligkeit nur in einem beschränkten Umfang in Frage. Es darf nicht unerwähnt bleiben, dass O. Stiner auf Veranlassung der Schweizer Kropfkommission im Beginn des Jahres 1924 ähnliche Versuche unternahm auf der Arbeitsheilstätte Tenero bei Locarno, allerdings mit einem anderen Ziele nämlich um zu untersuchen, ob die Verabreichung von jodiertem Kochsalz an das Vieh, dessen Milchproduktion beeinträchtigen könne, wie E. Bircher fürchten zu müssen glaubte. Gleichzeitig richtete sich seine Aufmerksamkeit auf die Frage, ob das eingenommene Jod in die Milch übergehe. Er kam dabei im Verein mit Fellenberg zu ganz negativen Ergebnissen, die er im Hinblick auf eine andernfalls mögliche Säuglingsprophylaxe bedauert.

Wie die erste Internationale Kropfkonf. gezeigt hat, sind heute die meisten der maßgebenden Autoren der Auffassung, daß die Kropfbekämpfungsmaßnahmen, wie sie von der Schweiz ausgingen, »den Forderungen entsprechend, die man an eine solche Prophylaxe stellen muß« (Wagner v. Jauregg, Int. Kropfkonf. S. 483), doch räumen sie ein, daß man von einer kausalen Prophylaxe noch nicht sprechen darf, solange die Frage, welche Rolle das Jod in der Aetiologie des Kropfes spielt, nicht endgültig geklärt ist. Für die Ausgestaltung der Prophylaxe im Sinne einer kausalen Bekämpfung sind daher neue wissenschaftliche Erkenntnisse Voraussetzung. Es ist höchst wahrscheinlich, daß die endgültige Einsicht in das Wesen des Kropfes nur auf dem Wege strengster wissenschaftlicher Einzelforschung gewonnen wird. Für die Verwertung und Bewährung dieser Einzelforschungen gibt die allgemeine Prophylaxe, die naturgemäss ein starres Gebilde ist, zunächst nicht Raum, sondern die individuelle Therapie; welche alle Variationen und Experimente leicht ermöglicht. So bleibt alles, was an wissenschaftlichen Einzeltatsachen gewonnen wird, zunächst »Grundlage für eine individuelle Behandlung«. Als eine solche Grundlage bezeichnete Wagner v. Jauregg auf der Intern. Kropfkonf. ein diagnostisches Verfahren, über das bereits in der Sitzung des Gesundheitsrates vom 19. Juni 1927 ausführlich berichtet worden war. Es handelt sich um die Kapillarmikroskopie. W. Jaensch hatte 1921 am Hautkapillarsystem von Kreninoiden eigentümliche Veränderungen festgestellt, die nach seiner Behauptung normalerweise beim Säugling vorkommen. Er wies nach, dass diese

Kapillaren regionär, besonders in Gegenden mit endemischem Kropf und Kretinismus auftreten, ausserdem bei Hilfsschülern. Er nannte sie Archikapillaren. Wittneben (Intern. Kropfkonf.) fand in der Schwachsinnigen-Anstalt Hephata bei Treysa gleiche Kapillarveränderungen. Wittneben und Jaensch behandelten nach Art der allgemeinen Schulprophylaxe die geeigneten Fälle mit Thyreoidin-Hypophysin, mit Jodkali, und später mit Lipatren (3 Stärken Tabl. mit 2,28 mg, 12,25 mg und 49 mg J.). Die Beobachtungen Wittnebens ergaben bei 100 Fällen 14 schlechte Reaktionen, 58 gute, 28 sehr gute. Das Körperwachstum stieg, die Intelligenz nahm zu, und in demselben Verhältnisse entwickelte sich das Kapillarsystem. Sehr ausgedehnte Versuche gleicher Art wurden in Kassel gemacht. (Höpfner, Mennicke Bericht des Landesgesundheitsrates). Immerhin haben die Versuche auch auf dem weiten Gebiet der individuellen Behandlung noch keine ausgedehnte Bedeutung gewonnen, während die Methode der Grundumsatzbestimmung, die immer mehr erleichtert wird (Apparate von Benedict und Knipping), jetzt allgemein in der individuellen Therapie eingeführt ist. Als Medikation bei der individuellen Therapie kommen auch die Vorschläge E. Bircher's in Frage: anstelle von Jod Arsenik, Quecksilber, Silicium zu nehmen. Messerli trat für eine Behandlung mit Benzonaphthol ein.

Neben den konservativen Methoden der Kropfbekämpfung bleibt die operative, selbst wenn die Prophylaxe einen vollen Erfolg bringt noch auf Jahrzehnte bestehen. Die Indikationen für eine Operation fasste v. Eiselsberg im Jahre 1925 wie folgt zusammen:

1. mechanische Störungen,
2. funktionelle Störungen,
3. kosmetische Indikation, nur ausnahmsweise.
4. Struma maligna.

Über die glänzenden Erfolge, welche die operative Therapie im letzten halben Jahrhundert, in der Kocherschen Aera, gehabt hat, hat Kocher selbst kurz vor seinem Tode in der IV. Sitzung der Schweizer Gesellschaft für Chirurgie (1917) berichtet. Er sagte damals: »Die Mortalität« ist in dieser Zeit »von 30 Proz. auf 3‰ gesunken.« »Wir wollen nicht in Selbstbewunderung stehen bleiben und denken, wie wir's so herrlich weit gebracht haben, – aber die Frage aufwerfen, nach welcher Seite weiterer Fortschritt liegt«. »Wir können uns fragen, ob nicht der Zeitpunkt gekommen ist, wo wir die Prophylaxe des Kropfes mit Energie in die Hand nehmen sollten«. Darauf machte er den Vorschlag, jene »Lauterbrunnen« (jodiertes Wasser) zu schaffen. So kann man diese Versammlung als den letzten Anstoss zur endgültigen Inangriffnahme der heutigen Bekämpfung des endemischen Kropfes ansehen. Viele ihrer eifrigsten Anhänger haben sich ausdrücklich auf diese Worte Kochers wie auf ein Vermächtnis berufen (Roux).

Zusammenfassung.

1. (Einleitung) Besondere Umstände richteten die Aufmerksamkeit erneut auf das alte Volksübel: 1. die Epidemie, 2. das Wiederaufleben der Jodmangeltheorie.
2. Die Beschäftigung mit dem Problem führte zu den Vorschlägen der Schweizer Kropfkommission, Sit-

zung vom 24. Juni 1922, für eine Bekämpfung 1. in Form von Jodzusatz zum Kochsalz, 2. in Form von Tablettendarreichung in der Schule für die Uebergangszeit.

3. Diese Tat war undenkbar ohne bedeutende Vorarbeiten, vor allem von Bayard, Hunziker, Klinger, Eggenberger.
4. Schon im Anschluss an diese Vorarbeiten ergaben sich besondere Normen und Fragen.
   a) Aufstellung von Statisstiken,
   b) Technik des Messens,
   c) Vollsalzprophylaxe oder Schulprophylaxe,
   d)Art der Tabletten bei der Schulprophylaxe
5. Nach Durchführung der allgemeinen Prophylaxe fanden ausgedehnte Erörterungen über wirkliche und vermeintliche Gefahren statt. Die Grundtatsachen, die dabei aufgedeckt wurden, lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:
   a)Schädigungen sind auch bei den minimalen Jodmengen nicht ausgeschlossen, aber extrem selten.
   b) Die Jodempfindlichkeit in Kropfgegenden ist relativ größer,
   c) Die Schädigungen durch minimale Jodgaben betrifft gegebenenfalls meist Erwachsene.
   d) Bei Kindern sind Schädigungen noch seltener.
   e) Rezepturzwang ist erforderlich.
   f) Der Entmischung des Salzes muß vorgebeugt werden.
6. Die Prophylaxe wurde auf andere Länder und Orte ausgedehnt.
   a) Österreich. b) Italien. c) Bayern. d) Württemberg. e) Baden. f) Hessen. g) Preußen.

7. Ein endgültiges Urteil über die Prophylaxe im strengen Sinne ist noch unmöglich. Es gibt nur einige Anhaltspunkte für ihr Gelingen. Aus allen Ländern und Orten liegen günstige Berichte über die therapeutische Wirkung der Bekämpfungsmaßnahmen vor.
8. Neue Jodschädigungen sind kaum bekannt geworden.
9. Von vornherein bestanden auch andere Vorschläge zur generellen Bekämpfung (Kocher, Roux). In den letzten Jahren sind neue hinzugekommen (Scharrer).
10. Neue wissenschaftliche Versuche in diagnostischer und therapeutischer Beziehung sind zunächst Grundlagen einer individuellen Therapie.
11. Die chirurgische Bekämpfung geht neben der konservativen auf absehbare Zeit weiter.

Herrn Geheimen Medizinalrat Professor Dr. Hirsch sei an diesser Stelle für die freundliche Überlassung und die Durchsicht dieser Arbeit mein herzlichster Dank ausgesprochen.

LITERATUR-VERZEICHNIS.

1. Baumann E. Zur Prophylaxe und Therapie des Kropfes mit Jod. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 52, S. 280.
2. Baumann F. Die Aussichten der Jodbehandlung bei Strumen. Dissertation Würzburg 1922.
3. Bayard. Über das Kropfproblem. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 53, S. 703.
4. Beilage zum »Bulletin des Eidg. Gesundheitsamtes« 1923, Nr. 5.
5. Bircher E. Zur nichtoperativen Therapie des Kropfes. Correspondenzbl. für Schweiz. Aerzte. Jg. 1918, Nr 37.
6. Bircher E. Zur Jodbehandlung des Kropfes. Klinische Wochenschrift. Jg. 4, Nr. 16.
7. Bircher E. Mein Standpunkt in der Kropffrage. Zentralblatt für Chirurgie. Jg. 51. Bd. 44. S. 2427
8. Bircher E. Jodiertes Kochsalz für die ganze Schweiz. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1929. S. 123.
9. Bircher M. E. Die Jodtherapie unter wissenschaftlicher Kontrolle. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 52. S. 347.
10. Bennhold. Ein Fall von tötlicher Herzinsuffizienz bei Thyreotoxikose und Genuß von Halkajod. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 72. S. 1184.
11. Bleyer. Zur Frage der Kropfprophylaxe. Jg. 71 Nr. 44.
12. Bericht über die internationale Kropfkonferenz in Bern 24.-26. August 1927. Verlag Hans Huber. Bern 1928.
13. Bericht über die Verhandlungen des Landesgesundheitsrates am 19. Juni 1926 im Ministerium für Volkswohlfahrt: Ueber die gegen die Verbreitung des endemischen Kropfes zu ergreifen-

den Maßnahmen, insbesondere über die mit der Jodsalzprophylaxe gewonnenen Erfahrungen. Berlin 1927. Verlag Richard Schoetz.
14. Bernhard. Kurze Mitteilungen zur Aetiologie und Prophylaxe des Kropfes. Correspondenzblatt für Schweiz. Aerzte. Jg. 1918. S. 65.
15. Bircher E. Die Jodtherapie des endemischen Kropfes. Schweiz. med. Wochenschrift. jg 1922 S. 713.
16. Breitner. Kropfprophylaxe durch Vollsalz. Wiener klin. Wochenschrift. Jg. 39. Nr. 2.
17. Breitner. Orator. Die Jodbehandlung des Kropfes Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 135. H. 1-2 S. 143.
18. Breitner. Bekämpfung des endemischen Kropfes. ausschließlich eine Frage der Jodverabreichung an die gesamte Bevölkerung. Klinische Wochenschrift. J. 1929. Nr. 3.
19. Dieterle, Hirschfeld, Klinger. Studien über den endemischen Kropf. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 1913. Nr. 33.
20. Eckstein, Feldmann. Zur Prophylaxe der Schulkinder. Archiv für Kinderheilkunde. Bd. 75. H. 4 S. 263.
21. Eggenberger. Die Kropfprophylaxe in der Schweiz. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 71. Nr. 29.
22. Eggenberger. Zur Kropffrage. Zentralblatt für Chirurgie. Jg. 52. Nr. 30.
23. Eggenberger. Fünf Jahre Kropfprophylaxe im Kanton Appenzell am Rhein. Verlag Schlupfer und Co. Herisau. 1927.
24. Eimer. Ueber die Gefahren der Jodbehandlung. (Ein Beitrag zur Kenntnis des Jodbasedow.) Münchener Med. Wochenschrift. Jg. 72. Nr. 28.
25. v. Eiselsberg. Das Kropfproblem vom chirurgischen Standpunkt. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 38.

26. v. Fellenberg. Untersuchungen über die Formen von Jod in der Natur. Biochem. Zeitschrift. Bd. 152. 1924
27. Flück. Die schweizerische Basedowstatistik von 1922-1924. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1928 Nr. 1 und 2.
28. Frey. Wie ist nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die Bekämpfung des endemischen Kropfes einzurichten? Klinische Wochenschrift. Jg. 4. S. 460.
29. Friedemann. Zur Geschichte und Symptomatologie des Jodothyreoidismus. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 69. S. 1377.
30. Fritsche. Radikale Kropfoperation und Kropfprophylaxe. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1921. S. 1016.
31. Fürst. Kropfhäufigkeit bei Münchener Fortbildungsschülern. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 1922. S. 156.
32. Grassl. Zur Behandlung des endemischen Kropfes. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 69. Nr. 21.
33. Grassl. Zur Kropffrage. Jg. 1927. Nr. 51. Münchener med. Wochenschrift.
34. Gersbach. Das Vorkommen des Kropfes im Taunus und die Bekämpfungsmaßnahmen. Verlag Richard Schoetz. Berlin 1925.
35. Haase. Zur Frage der Kropfbehandlung mit minimalen Joddosen. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 1923. Nr. 32.
36. Heid. Ein Beitrag zur Kropftherapie bei Kindern. Münchener med. Wochenschrift Jg. 1926 S. 287.
36. Hellwig, Neuschloß. Zur funktionellen Schilddrüsendiagnostik. Klinische Wochenschrift. Jg. 1922 Nr. 40.
37. Herfarth. Die Kropftherapie im Hinblick auf den Kropf in Schlesien. Bruns Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 134. H. 3.

38. Hildebrand. Kropfprobleme. Deutsche med. Wochenschrift. Jg. 1924. Nr. 38.
39. Hotz. Ueber endemische Struma, Kretinismus und ihre Prophylaxe. Klinische Wochenschrift Jg. 1. Nr. 42.
40. Hunziker. Vom Kropf in der Schweiz. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jg. 1918. S. 220,
41. Hunziker, Wyss v., Ueber systematische Kropftherapie und Kropfprophylaxe. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 52. S. 49.
42. Jagié, Spengler. Weitere Beobachtungen über Jodwirkung bei Strumen. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 37. Nr. 5.
43. Kaspar. Zur individuellen Kropftherapie mittels Jodminimumdosen. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 37. S. 713.
44. Klein. Ueber Kropfhäufigkeit unter d. Kindern eines Essener Industriebezirks, ihre Aetiologie und Bekämpfung. Münchener Med. Wochenschrift. Jg. 72. S. 1244.
45. Klinger. Zur Prophylaxe des endemischen Kropfes. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. Jg. 1918. S. 546.
46. Klinger. Neue Vorschläge zur Prophylaxe des endemischen Kropfes. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jg. 1919. Nr. 17.
47. Klinger Die Prophylaxe des endemischen Kropfes. Schweizer med. Wochenschrift. Jg. 1921. S. 12.
48. Klinger. Die Prophylaxe des endemischen Kropfes. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 35. Nr. 2.
49. Kofler. Ueber Präparate mit verschleiertem Jodgehalt. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 39. Nr. 14.
50. Kraeter. Ueber die Verbreitung des Kropfes bei

Schulkindern. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 1922. S. 47.
51. Kraus, Brugsch. Spezielle Pathologie und Therapie innere Krankheiten. Verlag Urban und Schwarzenberg. Wien 1919.
52. Krehl. Rat zur Vorsicht bei Gebrauch des Jod. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 1910. S.2448.
53. Kocher Th. Ueber Kropfoperationen bei gewöhnlichen Kröpfen nebst Bemerkungen zur Kropfprophylaxe. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte Jg. 1917. Nr. 49.
54. Kirsch. Zur Frage der Hypothyreosis. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 39. S. 943.
55. Kutschera. Kropf und Kretinismus als endemische Dystrophie. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 39. Nr. 26.
56. Lämel. Über das gehäufte Auftreten von Schilddrüsenschwellungen unter der Schuljugend. Medizinische Klinik. Jg. 20. Nr. 4.
57. Lämel. Ueber das gehäufte Auftreten von Schilddrüsenschwellungen unter der Schuljugend. 2. Mitteilung. Medizinische Klinik. Jg. 21. Nr. 28.
58. Lämel. Über das gehäufte Auftreten von Schilddrüsenschwellungen unter der Schuljugend. 3. Mitteilung. Medizinische Klinik. Jg. 22. Nr. 39.
59. Lang. Zur Frage der Kropfprophylaxe in den Schulen. Klinische Wochenschrift. Jg. 3. Nr. 34.
60. Lang Die Ergebnisse einer einjährigen Kropfbehandlung in den Pforzheimer Schulen. Klinische Wochenschrift. Jg. 5. Nr. 5.
61. Lauener. Über die Entwicklungs- und Gesundheitsverhältnisse in der Berner Jugend. Klinische Wochenschrift. 1928. S. 281.
62. Maier. Über das Schilddrüsenproblem. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1928. Nr. 45.
63. Madlener. Bericht auf der 3. Tagung alpenländi-

scher Chirurgen. Münchener med. Wochenschrift 1927, Nr. 50.
64. Meili. Die Grundumsatzbestimmung in der Klinik. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 56. S. 1100.
65. Merke. Erwiderung auf die Arbeit über das Schilddrüsenproblem von Maier Schweiz. Med. Wochenschrift. Jg. 1928. Nr. 45. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1929. Nr. 10.
66. Messerli. Contribution à l' étude de l'étiologie du goître endémique. Revue médicale de la Suisse romande. Jg. 1919. Nr. 4.
67. Mohr, Stähelin. Handbuch der inneren Medizin. 4. Bd., 2. Teil. 3. Auflage. Verlag Springer 1927.
68. Oswald. Die Schilddrüsentherapie, ihre Indikationen und Gegenindikationen. Klinische Wochenschrift. Jg. 5. Nr. 35.
69. Oswald. Zur Kropfprophylaxe. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 52. Nr. 13.
70 Oswald Kropfprophylaxe und ihre bisherigen Ergebnisse. Schweiz. med Wochenschrift. Jg. 1927. Nr. 31.
71. Pfaundler, Wiskott. Zur Kropffrage in Bayern. Münchener med Wochenschrift. 1923. Nr. 48.
72. Pfaundler. Über die Entstehungsbedingungen v. endemischen Kropf und Kretinismus, Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1924. Bd. 105.
73. De Quervain. Schilddrüse und Jod mit Rücksicht auf die Kropfprophylaxe. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 52. 52. Nr. 35.
74. DeQuervain. Ueber Kropfprophylaxe.Schweiz.med. Wochenschrift. Jg. 55 Nr. 4.
75. Rosenblüth. Ein Jahr Kropfprophylaxe in Österreich. Wiener klinische Wochenschrift. Jg.37. S. 598.
76. Rosenblüth, Nobel, Über das Vorkommen von Schilddrüsenvergrößerungen bei Kindern in Öster-

reich und deren Bekämpfung. Zeitschrift für Kinderheilkunde. Bd. 36. 1923.
77. Roth. Über die Gefahren der Jodtherapie unter spezieller Berücksichtigung der modernen Bestrebungen der Kropfprophylaxe. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 53. Nr. 37.
78. Roux. A porpos du goître. Correspondenzblatt für Schweiz, Aerzte. Jg. 1918. Nr. 12.
79. Scharrer Maurer. Kropfprophylaxe im Säuglingsalter durch Jodangereicherte Milch. Zeitschrift für Kinderheilkunde. Bd. 44, H. 1-2.
80. von Scheurlen. Bericht in der mittelrheinischen Chirurgenvereinigung. Zentralblatt für Chirurgie. Jg. 1925, S. 595.
81. Seifert. Bemerkungen zu vorstehendem Aufsatz von Lill. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 71, Nr. 51.
82. Seitz. Bericht der Kropfkommission der Münchener. Gesellschaft für Kinderheilkunde, Münchener med. Wochenschrift 1923. Nr. 48.
83. Schimak. Beitrag zur Kenntnis des Jodbasedow. Wiener klin. Wochenschrift. Jg. 39. S. 382.
84. Schmitz-Moormann, Meis. Jodmangel und Struma. Mit. aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 41. 1928.
85. Schwenkenbecher. Über die wirschaftliche und doch sachgemäße Behandlung und Verhütung des Kropfes. Klinische Wochenschrift. Jg. 4. S. 1006.
86. Schrötter. Bericht über den gegenwärtigen Stand der Kropfprophylaxe in Österreich. Jg. 36.Nr.44.
87. Sepp. Zwei Jahre Vollsalz. Münchener med. Wochenschrift Jg. 73. S. 1889.
88. Sepp. Zwei weitere Jahre Vollsalz. Münchener med. Wochenschrift. 1929. S. 635.
89. Silberschmidt. Erfahrungen über Kropfbehandlungen mittels jodhaltiger Tabletten bei älteren schulentlassenen Mädchen. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 53. Nr. 27.
90. Silberschmidt. Aufgaben der Kropfbekämpfung in

der Schweiz mittels Jod. Schweizer med. Wochenschrift. Jg. 1927. Nr. 35.
91. Schweizer Kropfkommission. Sitzung vom 18. Februar 1925 und vom 26. August 1926 im eidgenössischen Gesundheitsamt in Bern mit Beilagen 1-7
92. Stiner. Die Verbreitung des Kropfes in der Schweiz nach neueren Rekrutenuntersuchungen. 1924. S. 391.
93. Stiner. jodiertes Kochsalz für die ganze Schweiz. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 1928. S. 1014.
94. Trumpp. Betrachtungen zur Frage einer Kropfprophylaxe in Bayern. Münchener med. Wochenschrift. Jg. 1923. S. 1430.
95. Trumpp. Uber den gegenwärtigen Stand der Kropfbekämpfung, insonderheit der sogenannten Vollsalzprophylaxe. (Bericht an die bayrische Kropfkommission am 8. 5. 28.) Münchener med. Wochenschrift. Nr. 39. Jg 1928.
96. Veil. Die Kropfleiden. Münchener med. Wochenschrift Jg. 1927. S. 1839.
97. Wagner v. Jauregg. Zur Therapie und Prophylaxe des Kropfes. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 1923. Nr. 8.
98. Wagner v. Jauregg. Kropfprophylaxe durch Vollsalz. Wiener klinische Wochenschrift. Jg. 38. Nr. 48.
99. Wagner v. Jauregg. Bericht in der Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzung vom 3. Februar 1928, Bericht der Wiener med. Wochenschrift.
100. Wegelin. Das Kropfproblem. Wiener klinische Wochenschrift Jg. 38. Nr. 1.
101. Weichard, Schittenhelm. Der endemische Kropf mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens im Königreich Bayern. Verlag Springer. Berlin 1912.
102. Weith. Goître et iode à l'école. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. Jg. 1919. S. 1474.

103. Wiesel. Über Zunahme des Morbus Basedow und von Thyreosen nebst Bemerkungen über die Jodtherapie obiger Syndrome.
104. Zeller, H. Zur Kropfprophylaxe mit Jod. Klinische Wochenschrift. Jg. 3. Nr. 39.
105. Zeller F. Resultate des ersten Jahres der freiwilligen Kropfbekämpfung in Appenzell a. Rh. Schweiz. med. Wochenschrift. Jg. 55. Nr 13.
106. Lill, Zur Massenbehandlung des Kropfes. Münchener med. Wochenschrift Jg. 71 Nr. 51.
107. Enderlen. Ueber den Kropf. Klinische Wochenschrift Jg. 1922. Nr. 10.
108. Lieck. Ist die Jodmangeltherorie des Kropfes richtig? Münchener med. Wochenschrift. Jg. 74. Nr. 42.
109. Tobler. Chemische und histologische Untersuchungen von Strumen mit besonderer Berücksichtigung von Jodbasedowfällen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. 37. Band 1924.

Lebenslauf.

Ich, Elisabeth Pickel wurde geboren am 3. April 1902 in Wesel am Niederrhein als Tochter des nachmaligen, jetzt verstorbenen Regierungs- und Baurats Nikolaus Pickel und seiner Ehefrau Hedwig geb. Oster. Im Herbst 1906 kam ich mit meinen Eltern nach Koblenz, Dort besuchte ich 10 Jahre lang das Lyzeum der Ursulinen, eineinhalb Jahre lang das private Oberlyzeum des Herrn Dir. Dr. Wacker und nach dessen Auflösung zweieinhalb Jahre lang das Oberlyzeum der Hildaschule. Im Februar 1921 bestand ich die Reifeprüfung des Oberlyzeums, im März 1922 die Lehramtsprüfung und die Ergänzungsprüfung zur Erlangung eines realgymnasialen Reifezeugnisses. Im Herbst 1923 begann ich das Studium der Medizin. Ich studierte fünf Semester in Bonn, vier Semester in Marburg, ein Semester in Freiburg. Im März 1925 bestand ich in Marburg, die ärztliche Vorprüfung und im März 1928 in Bonn das Staatsexamen. Im Juni 1928 trat ich in das praktische Jahr ein. Ich verbrachte bisher vier Monate auf der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Kemperhof-Koblenz und sechseinhalb Monate in der Rheinischen Provinzialkinderanstalt Bonn.